SHOUT
SHARE
IT

S 975 b

Beihefte

zum

Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben

von

Prof. Dr. O. Uhlworm in Berlin

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

Band XXVIII.

Zweite Abteilung:

Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Mit 2 Tafeln und 14 Abbildungen im Text.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

1911
Verlag von C. Heinrich
Dresden-N.

Inhalt.

Seite

Fedtschenko, Conspectus Florae Turkestanicae . . 1—88

Bornmüller, Iter Persico-turcicum 1892—1893 . . . 89—171

Podpěra, Ein Beitrag zu der Kryptogamenflora der bulgarischen Hochgebirge . . . . 173—224

Bornmüller, Collectiones Straussianae novae. (Fortsetzung) . . . . 225—267

Herzog, Bemerkungen zu der neuen Laubmoos-Gattung *Wollnya*. Mit 1 Tafel . . . . 268—271

Kroll, Über den Einfluß der Temperatur auf die Verbreitung einiger Phanerogamen . . . . 272—294

Hosseus, Flora des Staufens bei Bad Reichenhall . 295—300

Schmidt, Teratologische Beobachtungen an einigen einheimischen Pflanzen. Mit 14 Abbildungen im Text . . . . 301—328

Höck, Gefäßpflanzen der deutschen Moore . . . . 329—355

Hosseus, Die botanischen Ergebnisse meiner Expedition nach Siam . . . . 357—457

Bornmüller, Collectiones Straussianae novae. Mit 1 Tafel . . . . 458—535

Deckenbach, v., Zur Kenntnis der Algenflora des Schwarzen Meeres . . . . 536—540

Beihefte
zum
Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben
von
Prof. Dr. O. Uhlworm in Berlin
unter Mitwirkung von
Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

Band XXVIII.
Zweite Abteilung:
Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Heft 1.

1911
Verlag von C. Heinrich
Dresden - N.

Ausgegeben am 10. März 1911.

Inhalt.

	Seite
Fedtschenko, Conspectus Florae Turkestanicae . .	1—88
Bornmüller, Iter Persico-turcicum 1892—1893 . . .	89—171

Die Beiträge erscheinen in zwangloser Folge. Jeder Band umfaßt 3 Hefte. Preis des Bandes **M. 16.—.**

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlage C. Heinrich, Dresden-N.

Zusendungen von Manuskripten und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse: Professor Dr. O. Uhlworm, Berlin W., Hohenzollerndamm 4, mit der Aufschrift „Für die Redaktion der Beihefte zum Botanischen Centralblatt“ erbeten.

Conspectus Florae Turkestanicae.

Übersicht sämtlicher bis jetzt für den Russischen Turkestan [d. h. für die Gebiete: Transkaspien, Syrdarja, Fergana, Samarkand, Semiretschje, Semipalatinsk (außer dem östlichen Teile), Akmolly, Turgai und Uralsk (jenseits des Uralflusses) nebst Chiwa, Buchara und Kuldsha] als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzenarten.

Zusammengestellt
von
Olga Fedtschenko,
St. Petersburg
und
Boris Fedtschenko,
Oberbotaniker a. Kaiserl. Botan. Garten, St. Petersburg.

(Fortsetzung.)

XXXVII. Granateae.

242. **Punica** L.

1584. *P. Granatum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 472. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 104. — Boiss. Fl. or. II. p. 737.

Kommt wildwachsend im Darwas vor: Wisharw 11. IX. 1881, Dsharf 11. IX. 1881, Sahar VI. 1884 (A. Regel!).

Kultiviert wird die Pflanze in Chodshent (Sewertzow!), im Tian-schan (Kuschakewitsch!), in Katty-Kurgan, Samarkand (O. Fedtschenko!!), Chiwa (Korolkow und Krause!), im Darwas (A. Regel!), in Neu-Margelan (O. A. u. B. A. Fedtschenko!!).

Einheimischer Name: „Anar."

XXXVIII. Onagrarieae.

243. **Epilobium** L.

1585. *E. angustifolium* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 347 N. 1 β. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 105.

E. spicatum Lam. Encycl. II. 373. — Boiss. Fl. or. II. p. 745. — Franchet, Pl. d. Turkestan, Mission Capus, p. 291.

Chamaenerion maximum Gesner, Rupr. Sert. Tiansch. p. 46. Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1586. *E. latifolium* L., Sp. pl. (ed 1a), p. 347. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 106.

Chamaenerion latifolium Rupr. Sert. Tiansch. p. 46.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1587. *E. hirsutum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 347. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 107. — Boiss. Fl. or. II. p. 746.

E. tomentosum Vent. Bunge, Reliq. Lehm. N. 482.

E. parviflorum, E. Regel in O. Fedtschenko, Verzeichnis d. Pfl. ges. 1869—1871, N. 506.

Semipalatinsk-Gebiet, Syrdarja-Gebiet, Vorberge des Dshungarischen Alatau, Samarkand-Gebiet, Transkaspien, Buchara.

Es werden die Varietäten angeführt:
vulgare Ser.
intermedium Ser.
tomentosum (Vent.) (mit der Form: *oblongifolium trichocarpum* Hausskn.).
attenuatum.

1588. *E. parviflorum* Schreb., Spic. Lips. 146. — **1771.** — Als Chamaenerion (Epilobium). — Neilr. Fl. Niederöst. 872. — Hausskn. Mon. Epilob. 66.

E. hirsutum var. *β.* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 348.

Wird für den Kopet-dagh angeführt (Suluklü — Sintenis). Uralsk-Gebiet (Rostowtzew).

1589. *E. montanum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 348. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 108. — Boiss. Fl. or. II. p. 747.

Die Angaben über das Vorkommen dieser Art in Turkestan sind nicht zahlreich und nicht genau. Es sind folgende:

1. O. A. Fedtschenko, Verzeichnis der Pflanzen, gesammelt in Turkestan in 1869, 1870 und 1871, N. 507. — (Pamiroalai: Schlucht Chodsha-Tschiburgan). Nach dem Exemplare zu urteilen, ist es eher *E. roseum* Schreb.
2. Siasow, Skizze der Flora von Semipalatinsk, p. 32 (Umgebung von Semipalatinsk). — Der Autor selbst hält seine Pflanze für *E. hirsutum* L.; *E. montanum* wurde sie von Slovtzow benannt.
3. Trautvetter, Enum. pl. Maloma, 34 (var. *collina* Koch — in Transkaspien). Die Pflanze haben wir nicht gesehen, diese Varietät wird aber jetzt für eine selbständige Art gehalten (*E. collinum* Gmel., Fl. Bad. Suppl. IV. 265).
4. Bogdan, Vegetation des Turgai Uralsk. Versiedlung-Rayons, p. 40. — Turgai-Gebiet, Aktübinski-Distrikt.

1590. *E. tetragonum* L., Sp. pl. (ed. 1a), p. 348 — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 110. — Boiss. Fl. or. II. p. 748.

E. origanifolium Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 428.

E. adnatum Gris. in Bot. Zeit. 1852, p. 851, 854.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai, Transkaspien.

1591. *E. thermophilum* Pauls., Ove Paulsen, Pl. coll. in As. med. III. p. 142 cum fig. 2.

Pamir: an den heißen Quellen am See Jaschil-kul (Paulsen).

1592. *E. roseum* Schreb. Spicil. fl. Lips. p. 147. — **1771.** — Hausskn. monogr. Epilob. 124. — Led. Fl. ross. II. p. 110. — Boiss. Fl. or. II. p. 749.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai, Transkaspien, Semipalatinsk-Gebiet.

Im Turgai-Gebiet am Ilek zwischen Aksu und Bischtamak (Borszczow). Korshinsky jedoch behauptet in Übereinstimmung mit Haussknecht, daß diese Art in Asien gar nicht vorkommt und ihre östliche Grenze im Orenburg-Gouvernement erreicht.

1593. *E. palustre* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 348. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 109. — Boiss. Fl. or. II. p. 748.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1594. *E. alpinum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 348. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 111. — Boiss. Fl. or. II. p. 750.

E. anagallidifolium Lam. Encycl. II. 376. — 1786. — Hausskn. Monogr. 352.

Dshungarischer Alatau (Karelin und Kirilow).

1595. *E. Hornemanni* Reichenb. Icon. pl. rar. p. 63. t. 180. — Led. Fl. ross. II. 112.

var. *turkestanicum* Franchet in Plantes du Turkestan, Mission Capus p. 292 (Annales des Sciences Naturelles XV.). — 1883.

Westlicher Tian-schan.

244. Circaea L.

1596. *C. lutetiana* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 9. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 113. — Boiss. Fl. or. II. p. 753.

Dshungarischer Alatau, am Fl. Sarchan (Karelin und Kirilow!).

245. Trapa L.

1597. *T. natans* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 120. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 114. — Boiss. Fl. or. II. p. 753.

Uralsk-Gebiet: Gurjew (in herb. h. Petrop.!). Wurde für diese Örtlichkeit schon von Pallas erwähnt.

Im Baranowschen Vorposten, zwischen den Indersk-Bergen und dem „Obschtschij Syrt" (Smirnow!). Semipalatinsk-Gebiet: im Irtysch, in der Nähe von Krasnojarskoje und Usty-Buchtarminskoje (wurde von Ledebour und Karelin gefunden).

XXXIX. Halorageae.

246. **Myriophyllum** L.

1598. *M. verticillatum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 992. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 118. — Boiss. Fl. or. II. p. 755.

M. pectinatum, Karel. et Kiril. Enum. pl. alt. N. 338.

M. verticillato affine, Krassnow, Verzeichnis, p. 54, N. 417.

In den Seen Songoriens am Fl. Lepsa (Karelin und Kirilow).

Semeretschje-Gebiet: Ajagus (Semenow!).

Im See Balchasch bei dem Berge Atlesken (Krassnow, Verzeichnis, N. 417).

Transkaspien (Karelin).

Akmolly-Gebiet: Omsk.

Semipalatinsk-Gebiet: im Irtysch bei „Krasnyia Jarki" (Karelin und Kirilow).

Wird von Krassnow (Versuch) auch für das Aralokaspische Gebiet und für den Tian-schan angegeben.

1599. *M. spicatum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 992. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 118. — Boiss. Fl. or. II. p. 755. — Hook. Fl. br. Ind. II. p. 433.

Uralsk-Gebiet (Borszczow!); Turgai-Gebiet; Samarkand-Gebiet (O. Fedtschenko!!); Akmolly-Gebiet; Transkaspien; Syrdarja-Gebiet; Dshungarischer Alatau, Zentraler und Westlicher Tian-schan, Pamir (Kuschakewitsch!), Chiwa.

XL. Hippurideae.

247. **Hippuris** L.

1600. *H. vulgaris* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 4. — **1753.** — Boiss. Fl. or. II. p. 754. — Hook. Fl. br. Ind. II. p. 432. — Led. Fl. ross. II. 119.

Limnopeuce vulgaris Vaill. *β. fluviatilis* Roth., Rupr. Sert. Tian-schan, p. 46.

In den Seen Songoriens am Fl. Lepsa (Karelin und Kirilow).

Turgai-Gebiet; Akmolly-Gebiet: Omsk; Semipalatinsk-Gebiet (Meyer).

Syrdarja-Gebiet, Kuwan-darja (Lehmann), Babystyn-Kul, nördlich von Ak-metschet (Borszczow), Dshungarischer Alatau. Zentraler Tian-schan; Issyk-Kul (Krassnow!), Kutemaldy (A. Regel!); Tal Kara-Chodshur, 9500′, 12. VII. 1882 (Fetissow!), Tarsagan, Kunges, 3. VIII. (A. Regel!). Westlicher Tian-schan: Tschimkent I.—II. 1885 (A. Regel!). Pamir (vgl.: Pamir Flora, O. Fedtschenko).

Es wird auch die Varietät unterschieden:

var. *minima* B. Fedtsch. (Beitrag zur Fl. des Pamir und der Alai-Kette, N. 80).

XLI. Callitrichineae.

248. **Callitriche** L.

1601. *C. verna* L. Fl. suec. (ed. 2) p. 2. — L. Sp. pl. (ed. 2) p. 6.

C. vernalis Kützing, Linnaea VII. p. 175. — Boiss. Fl. or. II. p. 755.

C. stagnalis Scop., Fl. carniol. II. p. 251. — Led. Fl. ross. II. p. 121. — Boiss. Fl. or. II. p. 756.

C. stagnalis L., Krassnow, Verzeichnis, p. 54 N. 419.

C. hamulata Kütz. in litt. sec. Koch, Synopsis p. 246. — Led. Fl. ross. II. p. 121. — Boiss. Fl. or. II. 756.

C. autumnalis Karel. et Kiril. Enum. pl. alt. N. 339.

Turgai-Gebiet; Akmolly-Gebiet: Omsk (Krassnow in herb.!). — Semipalatinsk-Gebiet; am Fl. Kara-Irtysch (Karelin und Kirilow). Tian-schan: Sary-Jassy (Krassnow! sub nom. *E. autumnalis*), bei dem Musart-Picket, 16. VIII. 1877, 5000′ (A. Regel!).

XLII. Ceratophylleae.

249. **Ceratophyllum** L.

1602. *C. demersum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 992. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 123. — Boiss. Fl. or. IV. p. 1202.

In den Seen Songoriens am Fl. Lepsa (Karelin und Kirilow).

Akmolly-Gebiet: Omsk.

? Turgai-Gebiet (Reliq. Fischer! Pl. aralocasp. N. 121).

Buchara: Amu-darja, zwischen Minar und Termez, 31. X. 1881 (A. Regel!).

Fergana: Balyktschi 18. IV. 1878 (Skornjakow!); Chiwa: Amu-darja (Korolkow und Krause!). Semiretschje-Gebiet: Balchasch (Krassnow!, sub n. *C. submersum*); Schugnan; Pamir (O. et B. Fedtschenko!!).

XLIII. Lythrarieae.

250. **Peplis** L.

1603. *P. alternifolia* M. B. Fl. taur. cauc. III. p. 277. — **1819**. — Led. Fl. ross. II. p. 124. — Boiss. Fl. or. II. p. 741. — Koehne Lythrac. N. 51 (3).

Akmolly-Gebiet: Ulutau (Schrenk! im Herbar, in Trautvetters Verzeichnis aber nicht erwähnt). Berge Air-tau (Schrenk!); Semipalatinsk-Gebiet: am Kara-Irtysch; am Irtysch gegenüber der Festung Schulbinskoje und bei dem Berge Dshirgelen (Karelin und Kirilow).

251. **Ammania** Houst.

1604. *A. verticillata* (Ard.) Lam. Encycl. I. p. 131. — **1783.** — Koehne, Lythrac. N. 38 (7.). — Boiss. Fl. or. II. p. 743.

A. caesia M. B. Fl. taur.-cauc. II. 457. — Led. Fl. ross. II. p. 125.

Cornelia verticillata Ard. Animadv. specim. 2. 9. — **1764.**

Transkaspien (wird nur von Karelin angeführt.)

1605. *A. auriculata* Willd. Enum. h. berol. 1. t. 7. — **1806.** — Koehne, Lythrac. N. 32 (1). — Led. Fl. ross. II. p. 125. — Boiss. Fl. or. II. p. 743.

Hissar: Sary-dshui, 15. VIII. 1878 (Newessky!).

252. **Lythrum** L.

1606. *L. nummulariaefolium* Lois., Notice sur l. pl. à ajout. à l. fl. de France 74. — **1810.** — Koehne, Lythrac. N. 53 (2).

var. *borysthenicum* (M. B.) Koehne l. c.

Peplis borysthenica M. B. in litt. ex Besser, Enum. Volh. p. 81. — 1822. — Boiss. Fl. or. II. 742. (in adnot.).

Ammania borysthenica Fisch. et Bess., DC. Prodr. III. 78. — 1826.

Middendorffia borysthenica Trautv. in Bull. Acad. St. Pétersb. IX. p. 151. — 1841. — Led. Fl. ross. II. p. 124.

Akmolly-Gebiet: Air-tau und Ulutau (Schrenk!). Semipalatinsk-Gebiet: Kara-Irtysch (Karelin und Kirilow!).

1607. *L. tribracteatum* Salzm. in Spreng., Syst. IV. p. 190. — **1827**. — Koehne, Lythrac. N. 55 (4).

L. microphyllum Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 341. — Led. Fl. ross. II. p. 126.

L. bibracteatum Salzm. in DC. Prodr. III. 81. — Boiss. Fl. or. II. p. 740.

L. thymifolia Kar. et Kir. Enum. pl. Song. N. 332 (nec L.).

Am Fl. Tschu (Schrenk). Semipalatinsk-Geb.: bei Uitas, zwischen Usunbulak und dem Picket Gorjky (Karelin und Kirilow). Semipalatinsk-Gebiet: zwischen Kurtschum und Nord-Saissan (Karelin et Kirilow).

1608. *L. nanum* Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 343. — Led. Fl. ross. II. p. 127. — Koehne, Lythrac. N. 56 (5).

L. micranthum Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 344. — Led. Fl. ross. II. p. 127.

L. flexicaule C. A. Mey. in Bull. Acad. St. Pétersb. II. p. 116. — 1844.

Semipalatinsk-Gebiet: Bei Uitas zwischen Usunbulak und dem Picket Gorjky (Karelin und Kirilow!).
Am Fl. Tschu (Schrenk!).
Akmolly-Gebiet: Ulutau (Schrenk!).

1609. *L. thesioides* M. B. Fl. taur. cauc. I. 367. — **1808.** — Led. Fl. ross. II. 126. — Boiss. Fl. or. II. 740. — Koehne, Lythrac. N. 58 (7).

subsp. *linifolium* (Kar. et Kir.) Koehne, l. c.
L. linifolium Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 342. — Led. Fl. ross. II. p. 127.

L. glaucescens C. A. Mey. Bull. Acad. Petrop. II. 116. — 1844.

Am Fl. Tschu (Schrenk!). Samarkand-Gebiet: zwischen Samarkand und Karatübe 26. VI. 1878 (Newessky!).

1610. *L. hyssopifolia* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 447. — **1753.** — Boiss. Fl. or. II. p. 739. — Koehne, Lythrac. N. 59 (8). — Led. Fl. ross. II. p. 126.

L. hyssopifolia et var. *pygmaea* Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 432.

Turgai-Gebiet: Akmolly-Gebiet: Air-tau, Dshusagatsch, Chantau, Dshisdy (Schrenk!).
Semipalatinsk-Gebiet: Usun-bulak (Kar. et Kir.).
Pamiroalai: Hissar (Newessky!).
Transkaspien.

1611. *L. thymifolia* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 447. — **1753.** — Koehne, Lythrac. N. 60 (9). — Led. Fl. ross. VI p. 126. — Boiss. Fl. or. II. p. 740.

Turgai-Gebiet: Akmolly-Gebiet: Ulutau. Semipalatinsk-Gebiet. Syrdarja-Gebiet (Borszczow!).

1612. *L. Salicaria* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 446. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 127. — Boiss. Fl. or. II. p. 738. — Koehne, Lythrac. N. 73 (22).

var. *vulgare* DC. Prodr. III. 82. — Led. Fl. ross. II. 127.

Bei Nowo-Alexandrowsk an der salzigen Küste des Kaspischen Meeres und in der Aralsteppe genannt Barssuki (Ssyssow).
Turcomania bor.

var. *occidentali-caspica* Bge. l. c.
var. *parviflora* Litw. in Sched. ad herb. fl. ross. V. p. 79, N. 1418.

Zweifelhafte Angabe für die Umgebung von Gurjew (Uralsk-Gebiet); kommt bei Kisljar, im Tersk-Gebiet (Kaukasus) vor.

Es kommen verschiedene Formen dieser Art in folgenden Gebieten vor:
Uralsk-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Transkaspien, Kuldsha, Buchara.

1621. *Tamarix Kotschyi* Bunge, Tentam. gen. Tamar. monogr. p. 30. — Boiss. Fl. or. I. 770.

T. tetrandra var. *parviflora* Boiss. in Kotschy, Pl. pers. austr. exsicc. N. 1001.

Kopet dagh: Berge bei Tschuli (Litwinow) und bei Firusa (d. h. unweit von Tschuli — Korshinski).

var. *rosea* Litwinow, Pflanzen des Transkaspischen Gebietes, II. p. 19, N. 203.

Buchara: bei Farab am Amu-darja (Androssow). Transkaspien: am Fl. Tedshen (Korshinsky).

1622. *Tamarix florida* Bge., Tentam. p. 37. — Boiss. Fl. or. I. 771.

Transkaspien: As'habad, Krasnowodsk, Kisyl-Arwat (Sintenis).

var. *rosea* Bge. l. c. p. 38.

Transkaspien: am Usboi, bei der Station Mullakara (Korshinski).

var. *albiflora* Bge. l. c. — Litw. in Schedae ad herb. fl. ross. V, p. 79. Exsicc. N. 1419.

T. askabadensis Freyn et Sint. in Freyn in Bull. herb. Boiss. 1903 p. 1059. — Sintenis, Exsicc. N. 2951.

Transkaspien: As'habad; Ufer des Murgab bei Tschetly-tepe. Ufer des Amu-darja bei Farab.

1623. *T. Androssowi* Litw. Schedae ad Herbarium Florae rossicae N. 1317. — **1905.**

Buchara: Farab am Fl. Amu-darja (Androssow).

(Steht zu *T. laxa* nahe.)

1624. *T. cupressiformis* Led. Fl. alt. I. p. 423. — Led. Fl. ross. II. p. 134. — Bunge, Tamarix, N. 13. — Niedenzu, Tamarix, N. 19.

Dshigelen (Meyer); Turgai-Gebiet (Berg).

1625. *T. affinis* Bge., Tamarix, N. 17. — Niedenzu, Tamarix, N. 21.

T. laxa Bge. Reliq. Lehm. N. 488 (quoad pl. Aralensem et descriptionem).

Turgai-Gebiet: Sande Barsuki; Syr-darja-Gebiet: niederer Lauf des Fl. Syr-darja.

1626. *T. leptostachya* Bge. Reliq. Lehmann, N. 490. — Bunge, Tamarix, N. 42. — Niedenzu, Tamarix, N. 30. — Boiss. Fl. or. I. p. 776.

T. ramosissima Bong. et Mey. (ex parte) Verz. Nor-Saissan, II., N. 112.

T. gallica γ. micrantha Led. Fl. ross. II. p. 135 (ex parte).

Turgai-Gebiet (Ssyssow); Semipalatinsk-Gebiet: Nor-Saissan (Politow); Semiretschje-Gebiet; Syrdarja-Gebiet (Lehmann); Transkaspien.

1627. *T. hispida* Willd. Act. Acad. Berol. 1812—13; p. 77. — Led. Fl. ross. II. p. 135. — Bunge, Tamarix, N. 41. — Niedenzu, Tamarix, N. 32. — Boiss. Fl. or. I. p. 776.

Uralsk-Gebiet: Gourjew (Claus), Ustjurt (Basiner).
Dshus agatsch (Karelin).
Fl. Tschu (Schrenk).
Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Transkaspien, Buchara.

a genuina Bge., l. c.

β. pleiandra Bge., l. c.

T. pycnocarpa Karel. Enum. Turcom. N. 336 (ex parte).

Alexander-bai (Karelin).

1628. *T. Karelini* Bge., Tamarix, N. 40. — Niedenzu, Tamarix, N. 34. — Boiss., Fl. or. I. p. 776.

T. Pallasii var. *ramosissima*, Karelin, Enum. pl. Turcom. N. 335.

Transkaspien: Insel Ogurtschinsk (Karelin), As'habad (Sintenis), Mulla-Kara 3. IX. 1871 (Maloma! — var. *Malomae* Trautv., olim pro sp.). Semiretschje: Ala-kul (Schrenk! — var. *densior* Trautv.).

var. *hirta* Litw. in Schedae ad herb. fl. ross. V. p. 79, N. 1420.

Transkaspien: bei As'habad und bei Merv, auf Salzboden. Ufer des Flusses Amu-Darja bei Tschardshni.

1629. *T. gracilis* Willd. Act. Acad. berol. 1812—13, p. 87. — Led. Fl. ross. II. p. 134. — Bunge, Tamarix, N. 20. — Niedenzu, Tamarix, N. 38. — Boiss. Fl. or. I. p. 772.

T. angustifolia Led. in Eichw. casp. cauc. p. 12 t. 8. — Led. Fl. ross. II. p. 134.

Uralsk-Gebiet. Turgai-Gebiet. Semipalatinsk-Gebiet: am Irtysch.

Turgai-Gebiet. Akmolly-Gebiet: Omsk und südlicher. Kuldsha. Semiretschje-Gebiet: Wernoje und Ili (Krassnow!, sub nom. *L. virgatum*). Syrdarja-Gebiet: zwischen Taschkent und Toi-tübe 7. VII. 1881 (A. Regel!), Insel Kossaral (Butakow!). Transkaspien. Chiwa: Amudarja (Korolkow und Krause!).

var. *intermedium* (Led.) Koehne, Lythrac. l. c.
L. intermedium Led. Ind. sem. h. Dorpat. 1822.
L. salicaria v. *glabrum* Led. Fl. ross. II. p. 127.

Fergana: Uzgent, 14. VIII. 1871 (O. Fedtschenko!!). Akmolly-Gebiet: Omsk. Dshisdy-Kengir und Steppe „Semiretzkaja“ (Schrenk).

var. *gracile* DC. Prodr. III. 82.
L. gracile DC. Cat. h. Monspel. 123. — 1813.
L. tomentosum DC. ibid.
L. Salicaria v. *tomentosum* DC. ibid.
L. tomentosum Rchb. Fl. Germ. excurs. II. 640. — 1830/32.
L. Salicaria γ canescens Koch, Synops. 247. — 1837. — Led. Fl. ross. II. p. 128.

Akmolly-Gebiet: Omsk.
Samarkand-Gebiet (O. Fedtschenko!!, Lehmann).
Transkaspien.
Taschkent, VIII. 1872 (Korolkow!).
Berge Karatau (Majew!).
Karatag (Newessky!).

1613. *L. virgatum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 447. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 128. — Boiss. Fl. or. II. p. 738. — Koehne, Lythrac. N. 74 (23).

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet (Golicke), Kuldsha. Westlicher Tian-schan: mittlerer Lauf des Flusses Jassy, 30. V. 1880 (A. Regel!).

XLIV. Tamariscineae.

253. **Myricaria** Desv.

1614. *M. germanica* (L.) Desv. in Ann. Sc. nat. IV. 349. — Led. Fl. ross. II. p. 131. — Hook. Fl. br. Ind. I. p. 250.

Wird ohne Angabe der Varietät für den Pamiroalai (Pamir und Magian) angeführt.

var. *alopecuroides* (Schrenk) Maxim. Fl. Tangut. N. 172.
M. alopecuroides Schrenk, Enum. pl. nov. p. 65. — Led. Fl. ross. II. p. 131.

Am Ufer des Fl. Koksu in der Dshungarischen Steppe. Tian-schan. Pamiroalai: Serawschan-Tal, Alai und Alai-Kette, Pamir und Schugnan.

var. *squamosa* (Desv.) Maxim. Fl. Tangut. N. 172.
M. squamosa Desv. in Ann. Sc. nat. IV. 350.
M. davurica Ehrbg. in Linnaea II. p. 278.

Tian-schan und Pamiroalai: Iskander-Kul, Jagnob, Pamir.

1615. *M. longifolia* Ehrbg. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 46.

Tian-schan: Koschkar (Kysart)-Tal, 11. VII. (Osten-Sacken).

1616. *M. elegans* Royle Illustr. Bot. Himal. 214.

Schugnan (B. A. Fedtschenko!!).

254. **Tamarix** L.

1617. *T. Meyeri* Boiss., Diagn. pl. nov. or. Ser. I, fasc. 10. p. 9. — **1849.** — Bunge, Tamarix, N. 6. — Niedenzu, Tamarix, N. 9.

T. tetragyna (Ehrbg. ex parte) C. A. Meyer, Verzeichn. Kauk. Pfl. p. 165. — Boiss. Fl. or. I. p. 768.
T. tetragyna β Meyeri Boiss. Fl. or. I. p. 768.
T. deserti Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 10 p. 9.
T. tetragyna var. *heterantha* O. Kuntze f. *longibracteata* O. Kuntze, Pl. or. ross. p. 175.

Transkaspien.

1618. *T. elongata* Led. Fl. alt. I. p. 421. — Led. Fl. ross. II. p. 133. — Bunge, Tamarix, N. 10. — Niedenzu, Tamarix, N. 15. — Boiss. Fl. or. I p. 767.

T. angustifolia Karelin, Enum. pl. Turcom. N. 333.

Transkaspien: Nowo-Alexandrowsk.
Turgai-Gebiet; Semipalatinsk-Gebiet: Arkaul (Meyer); Syrdarja-Gebiet.
Kly, Sassyk-pastau (Karelin et Kirilow).
Buchara: bei Farab am Flusse Amu-darja.

1619. *T. ispahanica* Bunge in Boiss. Fl. or. I. p. 768.

Transkaspien: Kasandschik (Sintenis).

1620. *T. laxa* Willd. Act. Acad. berol. 1812—13 p. 82. — Led. Fl. ross. II. p. 133. — Bunge, Tamarix, N. 16. — Niedenzu, Tamarix, N. 18. — Boiss. Fl. or. I. p. 770.

var. *vulgaris* Bge.
var. *polystachya* (Led.) Bge. l. c.
T. polystachya Led. Fl. ross. II. p. 133.

1630. *T. Eversmanni* Presl. in sched. — Bunge, Tamarix, N. 26. — Niedenzu, Tamarix, N. 42.

T. gallica γ. micrantha Led. Fl. ross. II. p. 135 (ex parte).

Turgai-Gebiet. Syr-darja-Gebiet (Berg). Buchara: bei Farab am Flusse Amu-darja (Androssow).

1631. *T. montana* Komarow, Beiträge zur Flora des Turkestanischen Hochgebirges, I, Serawschan-Bassin, N. 313.

T. polystachya Rgl. in sched.
T. Pallasii var. *macrostemon* Bge., Franchet, Pl. d. Turkestan, Mission Capus, p. 292.

Serawschan (O. Fedtschenko, W. Komarow, Capus).

1632. *T. Pallasii* Desv. Ann. Sc. natur. IV. p. 349. — Bunge, Tamarix, N. 27. — Niedenzu, Tamarix, N. 43. — Boiss., Fl. or. I. p. 773.

T. gallica var. *Pallasii*, Hook. Fl. br. Ind. I. p. 248.
Turgai Gebiet (nach Krascheninnikow).

α. macrostemon Bge. l. c.
T. gallica α. vulgaris Led. Fl. ross. II. p. 135.
Transkaspien.
Turcomania (Karelin).
Zwischen Buchara und Samarkand (Lehmann).
Semiretschje-Gebiet (Schrenk!).

β. pycnostachys (Led.) Bge. l. c.
T. gallica β. pycnostachys Led. Fl. ross. II. p. 135.
Kirgisensteppe (Lehmann).
Syrdarja-Gebiet (Lehmann).
Semipalatinsk-Gebiet (Politow).

γ. brachystachys Bge. l. c.
T. ramosissima Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 347.
Semipalatinsk-Gebiet, Syrdarja-Gebiet, Transkaspien.
Buchara: bei Farab am Fl. Amu-darja.

ε. ramosissima (Led.) Bge. l. c.
T. ramosissima Led. Fl. alt. I. 424.
T. gallica γ. micrantha Led. Fl. ross. II. p. 135 (ex parte?).
Semipalatinsk Gebiet, Transkaspien.

Nach Litwinow ist diese Varietät nicht von *α. macrostemon* verschieden.

1633 *T. mannifera* Ehrb. in sched. — Bunge Tamarix, N. 37. — Niedenzu, Tamarix N. 47.

T. gallica mannifera Ehrb. in Linnaea II. 270.

Transkaspien: Tugai Amu 20. VIII. 1894 (Tripolitow!).

Im Herbar des Kaiserlichen Botanischen Gartens liegen unter dem Namen von *T. mannifera* zwei Exemplare aus der genannten Örtlichkeit. Bei dem einen (blühenden) ist die Bennenung von S. J. Korshinskys Hand, bei dem anderen (in Blüten und Früchten) — von

W. Lipskys. Das letzte wird aber kaum zu *T. mannifera* gehören, so viel sich nach den Blumenblättern urteilen läßt, die nicht abfallend sind, sondern bei den Früchten sitzen bleiben.

1634. *Tamarix karakalensis* Freyn et Sint. in Bull. herb. Boiss. **1903**, N. 10, p. 1060. — Sinten. Exsicc. N. 1966.

Transkaspien: Karakala; bei As'habad und zwischen Wannovskoje und Tschuli.

Freyn unterscheidet folgende Varietäten:

β. scoparia Freyn und Sint.

T. aralensis Litwinow (Pl. a. L. S. Berg lect., non Bunge).

Turgai-Gebiet: Ufer des Aral-Sees (L. S. Berg). Transkaspien: Germab (Sintenis).

γ. verrucifera Fr. et Sint.

Germab (Sintenis).

δ. myriantha Fr. et Sint.

As'habad (Sintenis).

1635. *T. aralensis* Bge., Tamarix, N. 34. — Niedenzu, Tamarix, N. 53.

T. sp., forsan a *T. Pallasii* diversum Bge., Reliq. Lehm.

Turgai-Gebiet. Syr-darja-Gebiet: Nordufer des Aral-Sees (Lehmann).

1636. *T. arceuthoides* Bge. Reliq. Lehm. N. 493. — Bunge, Tamarix, N. 33. — Niedenzu, Tamarix, N. 54. — Boiss., Fl. or. I. p. 775.

Serawschan (Lehmann).

1637. *T. turkestanica* Litwinow, Florae turkestanicae Fragmenta II, p. 72 (2), N. 13, Separatabdruck aus den Arbeiten des Botanischen Museums der Kais. Akademie der Wissenschaften von St. Petersburg, Lief. VII, **1909**.

T. Pallasii DC. var. *tigrensis* Franchet, Pl. du Turkest. (Mission Capus) exsicc. N. 497 non Bunge.

Samarkand-Gebiet und Buchara.

1638. *T. pycnocarpa* DC. Prodr. III. 97. — Bunge, Tamarix, N. 49. — Niedenzu, Tamarix, N. 59.

Trichaurus pycnocarpus Decaisne in Jacquem. Voy. IV. 58.

Tamarix passerinoides, Boiss. Fl. or. I. p. 778 (ex parte).

Transkaspien.

1639. *T. Korolkowi* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Acta Horti Petrop. V. 582. — Niedenzu, Tamarix, N. 67 (species auctori ignota).

Chiwa (Korolkow und Krause). Buchara: bei der Eisenbahnstation Farab am Fl. Amu-darja (Androssow).

1640. *T. macrocarpa* Bunge, Boiss. Fl. or. I. p. 779.

Transkaspien: Krasnowodsk (Sintenis).

XLV. Reaumuriaceae.

255. **Hololachne** Ehrb.

1641. *H. songorica* (Pall.) Ehrb. in Linnaea II. 273. — Led. Fl. ross. II. p. 137.

Tamarix songorica Pall. in Nov. Act. Acad. Petrop. X. p. 374 t. 10. f. 4.

Kuldsha: am Fl. Ili, 29. V. 1878 (A. Regel!), Borotala bis Takiantzy 27. VIII. 1878 (A. Regel!). Auf Salzboden am Fl. Ili unweit Chorgos und am Fl. Bedel bei der chinesischen Festung (Krassnow, Verzeichnis, p. 55, N. 426).

Dshungarischer Alatau: Zaganassu am Fl. Dshin (A. Regel!).

Tian-schan: Issyk-kul 1877 (Fetissow!), Kutemaldy IX. 1876 (A. Regel!). Zwischen der Station Turaigyr und Kutemaldy VII. 1908 (B. Fedtschenko!!).

256. **Reaumuria** Hasselq.

1642. *Reaumuria fruticosa* Bge. in Boiss. Fl. or. I. p. 759.

Salsola foetida, O. Paulsen, Pl. coll. in Asia Media (in Viddensk. Medd. fra den natur. Foren. i Kbhvn. 1903. — p. 200. — Ejusd. Exsicc. N. 1861.

Transkaspien.

1643. *R. hypericoides* Willd. Spec. pl. II. 1250. — Led. Fl. ross. II. p. 138. — Boiss. Fl. or. I. p. 761.

Transkaspien.

Wird von Krassnow (Versuch, p. 353) für den Tianschan und Turan angeführt.

1644. *R. squarrosa* Jaub. et Spach. Illustr. pl. or. III. tab. 247. — Boiss. Fl. or. I. 762.

R. hypericoides var. *latifolia* Trautv. Enumer. pl. Song. N. 443 (excl. syn. M. B.). — Litw. Exsicc. turcom. N. 30. — Freyn Pl. ex As. Med. in Bull. herb. Boiss. 1903, N. 10, p. 1058.

Transkaspien; Semiretschje-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.

1645. *R. cistoides* Adam in Web. et Mohr, Beitr. I, p. 61.

R. hypericoides W. var. *latifolia* M. B. Fl. taur. cauc. II. p. 17.

Cisto affinis fl. *purpureo,* Buxb. Cent. pl. II. tab. 35 (optima).

Transkaspien; im Gebirge (Balchany) bei der Station Dshebel (Androssow); auf den Bergabhängen bei Firüsa (Korshinsky).

1646. *R. kaschgarica* Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 42.

Tian-schan (Osten-Sacken, Saposhnikow).

1647. *R. reflexa* Lipsky, Bot. Exkursion nach Transkaspien, p. 7 (Schriften der Naturforscher-Gesellsch. von Kiew, Bd. XI, Lief. 2, p. 7). — **1889.**

Transkaspien: Kisyl-Arvat.

1648. *R. sogdiana* Komarow, Beiträge zur Fl. d. Turkestanischen Hochgebirges, I, Serawschan Bassin, N. 357 (Arbeiten der Naturforscher-Ges. von St. Petersburg, Bd. XXVI). — **1896.**

Serawschan, 4500—5000′ (W. Komarow!).

257. **Eichwaldia** Led.

1649. *E. oxiana* Led. in Eichw. Casp. cauc. p. 38 t. 34. — Led. Fl. ross. II. p. 138.

E. oxana (lapsu) Bunge, Reliq. Lehm. N. 496.
Reaumuria oxiana Boiss. Fl. or. I. p. 759.

Transkaspien.
Syr-darja-Gebiet: Sandwüste Kisil-kum.

XLVI. Cucurbitaceae.

258. **Bryonia** L.

1650. *B. alba* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 1012. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 140, N. 1. — Boiss. Fl. or. II. p. 762.

Syr-darja-Gebiet: Tschardara (O. Fedtschenko!!).

Wird, nach Krassnow (Verzeichnis) in russischen und tarantschinischen Dörfern (in Kuldsha?) kultiviert.

1651. *B. dioica* Jacq. Fl. austr. II. p. 59, t. 199. — Boiss. Fl. or. II. p. 760. — Led. Fl. ross. II. p. 140. N. 3.

B. aspera Stev. in Catal. pl. h. Gorenk. 1812, p. 32. — Led. Fl. ross. II. p. 140, N. 2.

Syr-darja-Gebiet: Tschardara (O. Fedtschenko!!). Westlicher Tian-schan: Taschkent (Kuschakewitsch!), Mogoltau 27. V. 1878 (Skornjakow!). Westliche Vorberge des Pamiroalai: Kcharly-tau (Sewertzow!).

259. **Ecbalium** Richard.

1652. *E. Elaterium* (L.) A. Rich. in Dict. class. d'hist. natur. VI. p. 19. — Led. Fl. ross. II. p. 141. — Boiss. Fl. or. II. p. 760.

Momordica Elaterium L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 1010. — **1753.**

Transkaspien (wird von Radde angeführt).

XLVII. Portulaceae.

260. **Aizoon** L.

1653. *A. hispanicum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 488. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 145. — Boiss. Fl. or. II. p. 765.
Transkaspien (Kuntze, Sintenis).

261. **Portulaca** Tournef.

1654. *P. oleracea* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 445 *α*. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 145. — Boiss. Fl. or. I. 757.
Syrdarja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien, Kuldsha, Fergana.

262. **Claytonia** L.

1655. *C. Joanneana* Roem. et Schult. Syst. veg. V. p. 434. — Led. Fl. ross. II. p. 148.
C. acutifolia Led. Fl. alt. I. p. 253.
In den höchsten Alpen des Alatau.

263. **Montia** Michel.

1656. *M. fontana* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 87 (pro parte). — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 152.
M. minor Gmel. Fl. Bad. I. 301. — Boiss. Fl. or. I. p. 758.
Wir besitzen nur eine höchst zweifelhafte Angabe für die südliche Grenze des Pamir. Der nächste Fundort ist in Klein-Asien.

264. **Mollugo** L.

1657. *M. Cerviana* (L.) Sér. in DC. Prodr. I. 392. — Led. Fl. ross. II. 153.
Pharnaceum Cerviana L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 272. — **1753.** — Meyer, Reise, p. 494, 497, 349. — Kar. et Kir., Enum. pl. alt. N. 165.
Am Irtysch bei Semipalatinsk (Gmelin) und in der Kirgisensteppe am oberen Laufe des Irtysch (Karelin und Kirilow).

XLVIII. Paronychieae.

265. **Herniaria** L.

1658. *H. incana* Lam. Encycl. bot. III. 124 (**1789**). — Boiss. Fl. or. I. p. 741. — Led. Fl. ross. II. p. 160.
Kirgisensteppe; Berg-Buchara (A. Regel!).

1659. *H. cinerea* DC. Fl. fr. Suppl. p. 375. — **1815.** — Boiss. Fl. or. I. p. 739.
Serawschan (Komarow); Syr-darja-Gebiet: Toi-tübe (A. Regel!). Kopet-dagh (Litwinow).

var. *diandra* (Bge.) Boiss. Fl. or. I. p. 740.

Herniaria diandra Bge., del. sem. h. dorpat. 1843, p. VII.

H. dinadra (lapsu) Bge. Reliq. Lehm. N. 501.

Oberer Serawschan (Lehmann). Transkaspien, bei As'habad, auf Salzboden (Litwinow).

1660. *H. polygama* J. Gay. in Duchartre Rev. Bot. II. (1847) p. 371.

H. odorata Andrz. ex J. Gay in Duch. Rev. Bot. II. (1846 et 1847), 371.

H. glabra γ scabriuscula Fenzl. in Led. Fl. ross. II. p. 159.

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.

1661. *H. hirsuta* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 218. — **1753**. — Led. Fl. ross. II. 160. — Boiss. Fl. or. I. p. 740.

Uralsk-Gebiet; Turgai-Gebiet; Semipalatinsk-Gebiet; Pamiroalai: Alai-Kette, Transalai-Kette (Kisyl-art.), Serawschan.

1662. *H. glabra* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 218. — **1753**. — Boiss. Fl. or. I. p. 740. — Led. Fl. ross. II. p. 159.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Dshungarischer Alatau, Tianschan. Pamiroalai. Kopet-dagh.

266. **Telephium** L.

1663. *T. Imperati* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 271. — **1753**. — Led. Fl. ross. II. p. 164.

Transkaspien (Lipsky).

267. **Delia** Dum.

1664. *D. segetalis* (L.) Dumort. Fl. belg. p. 110. — **1827**.

Alsine segetalis L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 272. — **1753**.

Arenaria segetalis Lam. Fl. franç. III. 43.

Spergularia segetalis G. Don. Gen. Syst. I. 425. — 1831. — Link. Handb. II. 259. — 1831. — Fenzl in Led. Fl. ross. II. p. 166. — 1844. — Foucaud in herb. Petropol.

Spergularia exilis Fenzl in Led. Fl. ross. II. p. 166. — Trautvetter, Enum. pl. Schrenk. N. 727.

Turgai-Gebiet: am Fl. Großer Mandlibai (Lessing). Akmolly-Gebiet: in den Bergen Air-tau (Schrenk).

268. **Spergularia** Pers.

1665. *S. marginata* (DC.) Kittel. Taschenb. Fl. Deutschl. (ed. 2a) p. 1003. — **1844**. — Boiss. Fl. or. I. p. 733. — Bor. Fl. Centr. Fr. ed. 3. II. p. 106 sec. Litwinow, Plantae Turcomaniae (Transcaspiae) N. 195.

Arenaria media L., Sp. pl. (ed. 2a) p. 606 p. p. — **1763.**
A. marginata DC. Fl. Fr. V. 793. — 1815.
Spergularia media β. marginata Fenzl in Led. Fl. ross. II. p. 168.

Transkaspien: As'habad (Litwinow), Chodsha-Kala (Sintenis), Tachta-bala 12. VI. 84 (A. Regel!); Mangyschlak (Becker teste Foucaud, Radde, Lipsky); zwischen Samarkand und Buchara (Lehmann); Samarkand (O. Fedtschenko!!, W. Komarow teste Foucaud); Chiwa (Korolkow u. Krause teste Foucaud!); Tamerlan-Pforte (Capus); Buchara 24. IV. 84 (A. Regel!).

Es muß hier erwähnt werden, daß alle Pflanzen, welche unter dem Namen von *Sp. media* an Foucaud gesandt wurden, von ihm als *Sp. heterosperma* betrachtet werden.

1666. *S. salina* J. et C. Presl Fl. Čech p. 95. — **1819.** — ex Gürke-Richter, Pl. Europ. II. p. 195.

Arenaria rubra β. marina L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 423. — **1753.**
A. marina Pall. Reise III. 603.
Spergularia media a. heterosperma Fenzl. in Led. Fl. ross. II. p. 168. — 1844.
Spergularia media Boiss. Fl. or. I. p. 733.
S. heterosperma forma stat. salina, Foucaud in hb. Petr.

Uralsk-Gebiet (B. Fedtschenko!! 1908), Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet (Siasow, Schrenk); Semipalatinsk-Gebiet (Karelin und Kirilow, Schrenk); Balchasch; Semiretschje-Gebiet; As'habad, auf Salzboden (Litwinow, Sintenis); Ufer des Aral-Sees: Terek-tübek und Mursas (Berg). Samarkand-Gebiet (O. Fedtschenko!!). Chojur-Sumun südl. von Kuldsha (A. Regel!). Nach Borszczow „im ganzen" (aralo-kaspischen) „Gebiete".

var. *halophila* (Bge.) B. Fedtsch.

Arenaria halophila Bge. in Led. Fl. alt. II. 162. — **1830.**
Lepigonum halophilum Fisch. et Mey. Ind. sem. h. Petrop. X. 22.
L. rubrum, Kar. et Kir., Enum. pl. alt. N. 351, ex Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 171.

Semipalatnsk.-Gebiet (Karelin und Kirilow).

var. *sperguloides* (Lehm.) Gürke Fl. Eur. II. 196.

Holosteum sperguloides Lehm. Ind. Schol. 1821, p. 28.
Lepigonum sperguloides Fisch. et Mey. Ind. sem. h. Petrop. I. 10.
Spergularia heterosperma var. *sperguloides* Foucaud in herb. Petropol.

Transkaspien.

var. *urbica* (Leffl.) Gürke.

Turgai-Gebiet.

1667. *S. diandra* (Guss.) Heldr. et Sart. in sched. Heldr. herb. Graec. norm. N. 492. — **1855.** — Boiss. Fl. or. I. p. 733.

Arenaria diandra Guss. Fl. Sicul. prodrom. I. 515. — **1827.**
Arenaria salsuginea Bge. in Led. fl. alt. II. 163. — 1830.
Lepigonum salsugineum Fisch. et Mey. Ind. sem. h. Petrop. I. 10. — 1835.
Spergularia salsuginea Fenzl in Led. Fl. ross. II. p. 166. — 1844.
S. salsuginea β. leiosperma, Bge. Reliq. Lehm. N. 502.
Lepigonum salsugineum leiospermum, Bge. in Delect. sem. hort. Dorpat. p. VIII. — 1843.
Spergularia echinosperma Celak. Prodr. d. Fl. von Böhm. (1881) sec. Foucaud in herb. Petropol.

Akmolly-Gebiet: bei Omsk (Siasow), Syrdarja-Gebiet (Lehmann). Samarkand-Gebiet (O. Fedtschenko!!). Transkaspien (Litwinow, Sintenis und andere). Nowoalexandrowsk (Lehmann). Prope Tschulak (Krassnow, Verzeichnis N. 428). Semipalatinsk-Gebiet: zwischen Usun-bulak und dem Piket Gorkoj (Karelin und Kirilow). Bei dem See Kly und bei Sassyk-pastau (Karelin und Kirilow). Wird von Borszczow für „das ganze“ (aralo-kaspische) „Gebiet“ angegeben.

1668. *S. rubra* (L.) J. et C. Presl. Fl. Čech. p. 94. — **1819.** — Fenzl in Led. Fl. ross. II. p. 167.

Arenaria rubra a campestris L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 423. — **1753.**
Alsine rubra Crantz. Instit. II. 407. — 1766.
Arenaria campestris All. Fl. pedem. II. 114. — 1785.
Spergularia campestris Aschers. Fl. Prov. Brandenb. et in Bot. Zeit. XVII. p. 292 (1859).
Lepigonum rubrum Wahlb. Fl. Gothoburg. p. 45. — 1820. — 1824. nec Karel. et Kiril. Enum. pl. alt. N. 351.

Samarkand-Gebiet (O. Fedtschenko!!). Transkaspien (Radde). Turgai-Gebiet.

Es muß hier bemerkt werden, daß alle Pflanzen, welche an Foucaud unter dem Namen von *Sp. rubra* gesandt wurden, von ihm als *Sp. heterosperma* betrachtet werden.

XLIX. Crassulaceae.

269. **Bulliarda** DC.

1669. *B. aquatica* (L.) DC. in Bull. Soc. philom. N. 49 p. 1. — Led. Fl. ross. II. p. 172.

Tillaea aquatica L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 128. — **1753.**
Bulliardia Vaillantii Willd. Sp. pl. ed. I. p. 721.
Tillaea saginoides Maxim. in Mél. biol. X. p. 643.

Akmolly-Gebiet: Berge Air-tau (Schrenk!); Semipalatinsk-Gebiet: am Kara-Irtysch (Potanin!).

270. **Crassula** L.

1670. *C. caespitosa* Cav. Icon. tab. 69, fig. 2. — Led. Fl. ross. II. p. 172.
C. Magnolii DC. Fl. fr. V. p. 522.
Kopet-dagh: bei As'habad (Sintenis).

271. **Macrosepalum** Rgl. et Schmalh.

1671. *M. turkestanicum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. N. 62 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, p. 25. — **1881.**
Samarkand (O. A. Fedtschenko!!).

272. **Cotyledon** Tournef.

1672. *C. (Umbilicus) subspicata* Freyn, Plantae ex Asia Media p. 211 in Bull. de l'herbier Boiss. **1906** p. 195.
Kopet-dagh: Suluklü (Sintenis).

1673. *C. pulvinata* (Rupr.) Fedtsch.
Umbilicus pulvinatus Rupr. Sert. tiansch. p. 47.
Tian-schan: Buam-Schlucht (Osten-Sacken).

1674. *C. platyphylla* (Schrenk) Fedtsch.
Umbilicus platyphyllus Schrenk. Enum. pl. nov. 71.
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1675. *C. turkestanica* (Rgl. et Winkl.).
Umbilicus turkestanicus Rgl. et Winkler in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. h. Petrop. VI. 2. p. 301. — Regel, Gartenfl. 1880 tab. 298 p. 99.
Semiretschje-Gebiet, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1676. *C. glabra* (Rgl. et Winkl.).
Umbilicus glaber Regel et Winkler in Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. VI. 2. p. 312. — Regel, Gartenfl. 1880, p. 226, t. 1019.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1677. *C. paniculata* (Rgl. et Schmalh.).
Umbilicus paniculatus Rgl. et Schmalh. in Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. petr. V. 2. p. 583.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai, Kopet-dagh.

1678. *C. alpestris* (Kar. et Kir.).
Umbilicus alpestris Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 341 in Bull. d. l. Soc. d. Nat. de Moscou 1842. II. 354.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1679. *C. thyrsiflora* (Fisch.) Max. Mél. biol. XI. 726. —
Umbilicus thyrsiflorus (Fisch.) DC. Prodr. III. 400.

Orostachys thyrsiflora Fisch. Catal. h. gorenk. 1808. p. 99. — Id. in Mém. de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou II. 274.
Cotyledon leucantha Led. Fl. alt. II. 198.
Umbilicus leucanthus Led. Fl. ross. II. p. 173.
Cotyledon rosea Less. in Linnaea 1834, IX. p. 177, sec. Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 343.

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semiretschje-Gebiet. Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1680. *C. spinosa* L., Sp. pl. (ed. 1a) 1129. — **1753.**
Umbilicus spinosus DC. Prodr. III. 400. — Led. Fl. ross. II. p. 174.
Crassula spinosa L. Mant. 318. — Hook. Fl. br. Ind. II. 416.
Orostachys spinosa Meyer Reise, p. 496.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet.
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1681. *C. Semenowi* (Rgl. et Herder).
Umbilicus Semenowi Rgl. et Herder, Enum. pl. Semenow N. 406 in Bull. de la Soc. des Natur. d. Moscou 1866. III. p. 65.
Umbilicus linifolius Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 46.
Umbilicus linearifolius Franchet, Plantes du Turkestan, Mission Capus, p. 290.

Tian-schan, Pamiroalai.

1682. *C. affinis* (Schrenk) Maxim. Mél. biol. XI. 723.
Umbilicus affinis Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. I. pl. nov. p. 72. — **1841.** — Led. Fl. ross. II. p. 173.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1683. *C. Lievenii* Led. Fl. alt. I. 179. — Maxim. Mél. biol. XI. 723.
Umbilicus Lievenii Led. Fl. ross. II. p. 173.
Sedum inderiense Fisch. in herb.!

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien, Buchara.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai, Kopetdagh.

273. **Sedum** DC.

1684. *S. quadrifidum* Pall. Reise durch versch. Prov. russ. Reichs. III. App. p. 73, t. 6 f. 1. — Led. Fl. ross. II. p. 177. — Hook. Fl. br. Ind. II. p. 418. — Maxim. Mél. biol. XI. p. 729.

S. coccineum Royle, Illustr. 223, t. 48, f. 3. — Rgl. et Herd. Enum. pl. Semen. N. 409.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1685. *S. algidum* Led. Fl. alt. I. 194. — Led. Fl. ross. II. 177. — Maxim. Mél. biol. XI. p. 730.

Rhodiola algida Fisch. et Mey. in Schrenk, Enum. pl. nov. I. 70.

Tian-schan; Pamiroalai: Serawschan (Lehmann).

Die Angabe für den Serawschan (*S. algidum β. longifolium* Bge.) ist zweifelhaft. Sollte es nicht eher *Cotyledon Semenowi* sein?

1686. *S. gelidum* (Schrenk) Led. Fl. ross. II. p. 177.

Rhodiola gelida Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. pl. nov. I. p. 67.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1687. *S. Kirilowi* Rgl. Fl. Ajan. 92 in adnot. ad N. 114. — Maxim. Mél. biol. XI. 733.

S. elongatum Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 360 quoad pl. N. 1491. — Led. Fl. ross. II. p. 178 ex parte.

S. Rhodiola var. *linifolia* Rgl. et Schrenk. in Act. Horti Petrop. V. p. 583.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1688. *S. Rhodiola* DC. Prodr. III. 401. — Maxim. Mél. biol. XI. 734. — Led. Fl. ross. II. p. 179. — Hook. Fl. br. Ind. II. p. 417.

Rhodiola rosea L.

var. *elongatum* (Fisch. et Mey.).

var. *heterodontum* (Hook. fil. et Thoms.).

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1689. *S. Ewersii* Led. Fl. alt. II. p. 191. — Led. Fl. ross. II. p. 182. — Hook. Fl. br. Ind. II. 421. — Maxim. Mél. biol. XI. 745.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1690. *S. maximum* Suter Fl. helv. I. 270. — Led. Fl. ross. II. p. 180.

S. Telephium L., Sp. pl. (ex parte).

Turgai-Gebiet: In der Kirgisensteppe auf dem Wege nach Chiwa (Basiner).

1691. *S. purpureum* Link. Enum. h. berol. I. 437. — Led. Fl. ross. II. p. 181.

S. Telephium L. var. *purpureum* Trautv.

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet.

1692. *S. hybridum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 431. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 183. — Maximow. Mél. biol. XI. p. 761.

Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1693. *S. Aizoon* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 430. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 183. — Maxim. Mél. biol. XI. 756.

Die Angabe über das Vorkommen dieser Art zwischen Ajagus und Kopal (Wlangali) ist fehlerhaft und bezieht sich wahrscheinlich auf die vorige Art.

1694. *S. spurium* M. B. Fl. taur. cauc. I. 352. — Led. Fl. ross. II. 183.

Ein Kulturexemplar, angeblich von A. Regel aus Kuldsha! erhalten, blühte im Jahre 1880 im Pomologischen Garten von Regel und Kesselring in St. Petersburg.

1695. *S. Olgae* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 65 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Tian-schan: Dshagastai (A. Regel), Paß Kumbel (A. Regel).

Pamiroalai: Alai-Kette — Karakasuk, Moränen (O. Fedtschenko!!), Isfairam, zwischen Langar und Tengis-bai (O. Fedtschenko!!).

1696. *S. umbilicoides* Rgl. Descr. pl. nov. fasc. 5 in Act. Hort. Petrop. p. 263.

Tian-schan.

1697. *S. pilosum* M. B. Fl. taur. cauc. I. 252; III. p. 314. — O. Kuntze, Pl. or.-ross. p. 189.

Umbilicus pubescens Led. Fl. ross. II. p. 175.

Cotyledon pubescens C. A. Mey. Verzeichnis Kauk. Pfl. p. 150.

Kopet-dagh: Berge bei Kisyl-Arvat (O. Kuntze).

1698. *S. kokanicum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. N. 64 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Turkestanische Kette: Schtschurowsky-Gletscher (O. Fedtschenko!!).

1699. *S. Alberti* Rgl. Descr. pl. nov. in Acta Hort. Petrop. VI. 2. p. 299.

„Turkestania orientalis (A. Regel).“ — Im Herbar des Kaiserlichen Botanischen Gartens liegt nur ein Exemplar dieser Pflanze mit der Etikette: „ex horto bot. Petropolitano 79. 10“.

L. Grossularieae.

274. **Ribes** L.

1700. *R. rubrum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 200. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 199. — Janczewski Monographie des Groseillers N. 6, in Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, vol. 25, fasc. III, Octobre 1907.

var. *hispidulum* Jancz. l. c.

R. pubescens (ex parte) Hedlund, Om Ribes rubrum in Botan. Notis. 1901. 100.

Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet und Semiretschje- (?) Gebiet.

var. *glabellum* Trautv. et Mey.

1701. *R. petraeum* Wulf in Jacq. Icon. plant. rar. I. t. 49. — **1781.** sec. Janczewski Monogr. N. 7. — Led. Fl. ross. II. 198. — Boiss. Fl. or. II. 816.

var. *atropurpureum* (C. A. Mey.).

R. atropurpureum α. et γ. C. A. Mey.

R. atropurpureum Osten-Sacken, in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum p. 11.

R. triste Kar. et Kir. Enum. pl. Song. p. 481, N. 352, non Pall.

Grossularia atropurpurea Rupr., Sertum tianschanicum p. 47.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai. Taskanat-bulak, Kulun-Ketken im Saissan-Gebiete (Potanin).

var. *Litwinowi* Jancz. l. c.

R. atropurpureum β. C. A. Mey.

R. triste var. β, Bong. et Mey., Verz. der am Saissan-Nor und am Irtysch gesammelten Pflanzen N. 116, non Pall.

R. triste var. β, Kar. et Kir. Enum. pl. song., p. 481, N. 352.

Semipalatinsk-Gebiet: Batovski-Piket. Dshungarischer Alatau: am Fl. Sarchan, Tian-schan.

1702. *R. Meyeri* Maxim. Diagn. pl. nov. Japon. et Mandsh. Decas XVI. N. 14, p. 232, ex Bull. Acad. Pétersb. XIX. — **1874.** p. 260. — Janczewski Monogr. N. 10.

var. *turkestanicum* Jancz. l. c.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1703. *R. fragrans* Pall. in Nov. Acta Acad. Petrop. X. 377. t. 9. — **1797.** — Led. Fl. ross. II. p. 197. — Janczewski, Spec. gen. Ribes II. p. 11. — Janczewski, Monogr. p. 343, N. 43.

Wurde irrtümlich für den Turkestan angeführt. Unterscheidet sich leicht von *R. nigrum* durch rote Beeren.

1704. *R. graveolens* Bge. Enum. alt. 13.

R. fragrans Pall. *β. infracanum* Led. Fl. ross. II. p. 197.

R. fragrans, varieté a feuilles pubescentes, Janczewski Monographie N. 43 in adnot.

Wurde irrtümlich für den Turkestan angeführt. Unterscheidet sich von *R. nigrum* und *R. fragrans* leicht durch weißliche (oder rotbräunliche) Beeren und flaumig behaarte Blätter.

Nach Janczewski (Monogr. p. 344) sei die von Bunge unter dem Namen von *R. graveolens* beschriebene Pflanze nichts anderes als eine flaumig behaarte Varietät von *R. fragrans,* in allen Teilen kleinere als die typische, von Pallas beschriebene Form.

1705. *R. nigrum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 201. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 200. — Boiss. Fl. or. II. p. 815. — Hook. Fl. br. Ind. II. p. 411. — Janczewski Spec. gener. Ribes II. p. 12. — Janczewski, Monogr. p. 347, N. 46.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Janczewski (Monogr. des Groseillers p. 348) unterscheidet zwei Varietäten, von denen in Turkestan nur eine vorkommt:

β. pauciflorum (Turczaninow).

Kirgisensteppe und Akmolly-Gebiet („province Omsk").

1706. *R. aciculare* Smith in Rees Cyclopaed. XXX. 1819, N. 25, sec. Janczewski, Monogr. N. 60. — Led. Fl. ross. II. p. 194. — Janczewski, Spec. gen. Ribes L. III. p. 5.

R. Grossulariae affinis, Sievers in Pallas N. nord. Beitr. VII. 274.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, auch Tian-schan (Janczewski l. c.).

1707. *R. diacantha* Pall. Reise durch versch. Prov. russ. Reichs, III. p. 320; app. p. 722; N. 79, t. I. f. 2. — Led. Fl. ross. II. p. 196. — Janczewski, Species generis Ribes III. p. 10. — Janczewzki, Monogr. des Groseillers; p. 451, N. 117.

R. saxatile Pall. in Nov. Act. Acad. Petrop. X. 376. — Led. Fl. ross. II. p. 195.

R. cuneatum Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 365. — Led. Fl. ross. II. p. 195.

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Semiretschje-Gebiet: am Fl. Balykty (Wlangali), Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan: Scharbagutschi und Musart.

Anmerkung: W. L. Komarow (Flora v. Mandshurien, Bd. II. p. 445) führt, unter anderen für den Turkestan eine nahe Art, *Ribes alpinum* L., an. Da wir weder in der Literatur, noch im Herbarium, Bestätigungen dieser Angabe fanden, halten wir es für nicht möglich, dieselbe anzunehmen.

1708. *R. orientale* Desfontaines, Hist. des arbr. II. 1809, p. 88. — Poir. Encycl. Suppl. II. 856. — 1811. — sec. Janczewski Monographie N. 120. — Led. Fl. ross. II. p. 197. — Boiss. Fl. or. II. p. 817. — Janczewski, Species generis Ribes III. p. 10.

var. *heterotrichum* (C. A. Mey.).

R. heterotrichum C. A. Mey. in Led. Fl. alt. I. 270. — Led. Fl. ross. II. 197.

R. heterotrichum α. typicum Rgl. et Schmalh., *β. glabriusculum* Rgl. et Schmalh., *γ. cuneatum* Rgl. et Schmalh., in Regel Descriptiones plant. novar. in Acta Horti Petropol. vol. V. p. 583 et 584.

R. psilotrichum C. A. Meyer, Reise durch die songorische Kirgisensteppe in Ledeb. Reise II. 1830, p. 329.

R. adenotrichum, Osten-Sacken in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 11.

Grossularia adenophylla Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum p. 47.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

var. *schugnanicum* B. Fedtsch., Mater. zur Fl. von Schugnan N. 116.

Schugnan.

LI. Saxifragaceae.

275. **Saxifraga** L.

1709. *S. tridactylites* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 404. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 222. — Boiss. Fl. or. II. p. 808.

Kopet-dagh (Sintenis).

1710. *S. sibirica* L., Syst. nat. (ed. X.) p. 1027. — Led. Fl. ross. II. p. 219. — C. B. Clarke in Hook. Fl. br. Ind. II. p. 390.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1711. *S. cernua* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 403. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 219. — C. B. Clarke in Hook. Fl. br. Ind. II. p. 390.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1712. *S. Hirculus* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 402. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 210. — C. B. Clarke in Hook. Fl. br. Ind. II. p. 392.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1713. *S. flagellaris* Willd. ex Sternb. Rev. Saxifr. 25, t. 6. — Led. Fl. ross. II. p. 209. — C. B. Clarke in Hook. Fl. br. Ind. II. p. 397.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Es werden folgende Varietäten angeführt:

var. *platysepala* Trautv.
var. *stenosepala* Trautv.
var. *stenophylla* Royle.

1714. *S. Alberti* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 584.

Westlicher Tian-schan, Serawschan.

Steht zu *S. ramulosa* Wall. sehr nahe; unterscheidet sich durch das Vorhandensein kalkiger Vertiefungen nur am Gipfel des Blattes.

1715. *S. oppositifolia* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 402. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 204. — C. B. Clarke in Hook. Fl. br. Ind. II. p. 397.

Subsp. *asiatica* Hayek.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan. — Außerdem zweifelhafte, vielleicht zu dieser Art gehörige, Exemplare vom Pamiroalai, Nordabhang des Passes Lasyr, 23. IX. 82, 11 000′, gesammelt von A. Regel.

1716. *S. parnassiodes* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 66 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, p. 27. — **1881.**

Pamiroalai: Kleiner Alai, 13 000—9300′, 25. VII. 1871 (O. Fedtschenko!!).

Im Herbar des Kaiserlichen Botanischen Gartens in St. Petersburg liegt nur eine Handzeichnung, nach welcher wir nicht genügend urteilen können, was die Pflanze wirklich ist. Die Pflanze selbst, nach welcher die Beschreibung von Regel und Schmalhausen aufgestellt wurde, befindet sich nur im Herbar der Kaiserlichen Universität von Moskau.

276. **Chrysosplenium** L.

1717. *Ch. tianschanicum* Krassn. in Script. Hort. Bot. Univ. Petrop. II. I. 16. — **1887.** — **1888.**

Tian-schan.

1718. *Ch. nudicaule* Bunge in Led. Fl. alt. II. 114. — Led. Ic. fl. ross. t. 405. — Led. Fl. ross. II. p. 226.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1719. *Ch. ovalifolium* M. B. in Led. Fl. ross. II. p. 227.

Tian-schan: Mündung des rechten Zuflusses von Kaschka-ter, 3. VII. 1902 (Saposhnikow).

LII. Umbelliferae.

277. **Eryngium** L.

1720. *E. campestre* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 233. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 237. — Boiss. Fl. or. II. 824.

Wird für das Transkaspische Gebiet angeführt (Radde, Transkaspien). Borszczow nennt Urkatsch (Turgai-Gebiet), westlich von den Mugodsharen, als den äußersten Punkt der Verbreitung dieser Art nach Osten und Süden.

1721. *E. macrocalyx* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. (1a) pl. nov. Schrenk. p. 60. — **1841.** — Led. Fl. ross. II. 238.

E. sp. Schtschegleef, Suppl. Fl. alt. N. 131.

Tarbagatai (Schrenk) Semipalatinsk-Gebiet; Semiretschje; Kuldsha. Tian-schan: Buam-Schlucht, 11 000′, 13. VI. 1880 (A. Regel!); Westlicher Tian-schan: Aligaljabon (Newesski!). Dshungarischer Alatau: Talki (A. Regel!); Sugaty (A. Regel!). Fluß Murgab, 12. VIII. (Brzesitzki).

1722. *E. Bungei* Boiss. Fl. or. II. 824. — Freyn in pl. exs. Sintenis.

Syr-darja-Gebiet: Tschimkent-Kreis (Peltz!, B. Fedtschenko!!), Transkaspien: As'habad, Berg-Abhänge (Sintenis), Hissar (?), Kulab (?).

1723. *E. planum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 233. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 239. — Boiss. Fl. or. II. 823.

Turgai-Gebiet: — nach Borsczczow ist die Anhöhe Urkatsch der südlichste Verbreitungspunkt. Akmolly-Gebiet, Semiretschje-, Semipalatinsk-Gebiet.

1724. *E. coeruleum* M. B. Casp. p. 155, App. N. 29. — Boiss. Fl. or. II. 823. — Hook. Fl. br. Ind. II. 669.

E. dichotomum Led. Fl. ross. II. 240.

Fergana; Samarkand - Gebiet; Serawschan. Transkaspien (Sintenis). Syrdarja-Gebiet. Baldshuan, Kurgan-tube, Kulab, Hissar. Dshungarischer Alatau: A. Regel schickte Samen aus dem oberen Borotale.

278. **Cicuta** L.

1725. *C. virosa* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 255. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 241. — Hook. Fl. br. Ind. II. 679.

Acuta virosa (lapsu) Meyer, Reise, p. 329.

Akmolly-Gebiet: Semipalatinsk-Gebiet; Semiretschje: am Ufer des Sees Alakul (Schrenk).

279. **Apium** L.

1726. *A. graveolens* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 264. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 242. — Boiss. Fl. or. II. 856. — Hook. Fl. br. Ind. II. 679.

Transkaspien (Litwinow, Sintenis, Kuntze!). Buchara: Hissar, Baldshuan. Syrdarja-Gebiet. Samarkand (O. Fedtschenko!!, W. Komarow). Fergana.

280. **Trinia** Hoffm.

1727. *T. Kitaibelii* M. B. Fl. taur.-cauc. III. 246 und 647. — Led. Fl. ross. II. 243. — Boiss. Fl. or. II. 852.

T. ramosissima Fisch. ex Koch Umbellif. p. 127.

Pimpinella ramosissima Fisch. ex Trev. Ind. sem. h. Wratislaw. p. a. 1819.

Seseli pumilum L., Syst. ed. X. 962.

Akmolly-Gebiet (Kapelkin! 1908). Berge Arkalyk und Dshungarischer Alatau (Schrenk). In der Kirgisensteppe bei Krasnojarki (herb. Ledebour!).

Es wird auch eine Varietät angeführt:

var. *trachycarpa* Trautv. (Enum. pl. Schrenk N. 468).

Anmerkung: W. S. Bogdan führt für das Turgai-Gebiet *T. Lessingii* Hoffm. an, jedoch existiert in der botanischen Literatur kein solcher Name und wohin diese Angabe gehört, wissen wir nicht.

281. **Helosciadium** Koch.

1728. *H. nodiflorum* (L.) Koch Umbellif. p. 26. — Boiss. Fl. or. II. 856.

Sium nodiflorum L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 251. — **1753.**

Samarkand-Gebiet: Dshisak und Tschukalyk (Capus); Serawschan (O. Fedtschenko!!).

282. **Falcaria** Host.

1729. *F. vulgaris* Bernh. Syst. Verz. Erf. 176. — **1800.**

F. Rivinii Host., Fl. austr. I. 381. — 1827. — Boiss. Fl. or. II. 892. — Led. Fl. ross. II. 245.

Critamus agrestis Bess., Jacq. Austr. t. 257. — Eichwald, Casp.

Sium Falcaria L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 852. — **1753.**

F. sioides Aschers. Fl. Brand. 241.

Drepanophyllum Falcaria Web. werth. p. 195.

Transkaspien (Sintenis). Eichwald führt diese Pflanze für das Ostufer des Kaspischen Meeres an: für Tük-karagan. Karelin gibt sie für Turkomanien an; Becker für Mangyschlak. Schrenk sammelte

sie in Dshungarien, ohne nähere Ortsangabe. Im Akmolly-Gebiete wird diese Pflanze für die Umgebung von Omsk nicht angeführt (vgl. Siasow, Postgoldeana), jedoch kommt sie in den Bergen Ulutau vor, sowohl als zwischen Nura und dem Aktawo-Karkaralinsk-Wege; auch für das Semipalatinsk-Gebiet wird sie angeführt (cfr. Krylow, Altai-Flora).
Turgai-Gebiet (Tichanowitsch!); Ferganai: Osch (O. Fedtschenko!!).

283. **Ammi** L.

1730. *Ammi copticum* L. Mant. 56.

Carum Korolkowi (Rgl. et Schmalh.) Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. I, N. 43.

Deverra Korolkowi Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. 589. — 1878.

Pituranthus Korolkowi Drude, Umbelliferae, in Engler und Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien III. 8, p. 188.

Chiwa (Korolkow und Krause). Wird kultiviert.

284. **Aegopodium** L.

1731. *Ae. Podagraria* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 265. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 247. — Boiss. Fl. or. II. 889.

Dshungarischer Alatau: Dshassylkul 28. V. 1873 (M. Kuschakewitsch). Tian-schan. Semiretschje-Gebiet: Urdshar.

1732. *Ae. alpestre* Led. Fl. alt. I. 354. — Led. Fl. ross. II. 248.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

285. **Conopodium** Koch.

1733. *C. allioides* Rgl. et Schmalh. in Acta Horti Petropol. V. 588. — **1877.**

Scaligeria allioides Boiss. Fl. or. Suppl. p. 255.

Carum allioides Franchet Pl. du Turkestan, Mission Capus, p. 294.

Transkaspien, Syrdarja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Fergana, Vorberge des Tian-schan.

1734. *C. hirtulum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, p. 28. — **1881.**

Pamiroalai; Westlicher Tian-schan.

286. **Carum** L.

1735. *C. Carvi* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 263. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 248. — Boiss. Fl. or. II. 879.

C. Carui Hook. Fl. br. Ind. II. 680.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet; Syrdarja-Gebiet; Tian-schan; Pamiroalai.

1736. *C. confusum* O. Fedtsch., Verzeichnis, N. 561, in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 24. — **1902.**

C. chaerophylloides (bis) Rgl. et Schmalh. in Acta Horti Petrop. V. p. 585 non 587.

C. sogdianum Lipsky Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 157.

Syrdarja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Hissar, Kulab, Schahrisübs, Kabadian, Kurgan-tube, Darwas. Dshisak (Paulsen).

Lipsky (Umbellif. collected by Ove Paulsen) nahm erst die Benennung *C. confusum* an, änderte sie jedoch später, ohne genügenden Grund, in einen neuen Namen (*C. sogdianum*), welcher aber in der Literatur nicht haltbar sein kann.

1737. *C. atrosanguineum* Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 562. — Led. Fl. ross. II. 249.

C. indicum var. *alpestris* Herder in Rgl. et Herd. Enum. pl. Semen. N. 433.

C. sanguineum (lapsu) Krassnow, Verzeichnis, N. 451.

C. artosanguineum (lapsu) Lipsky Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 153.

Tian-schan, Dshungarischer Alatau, Pamiroalai.

Bei einer kritischen Übersicht dieser Art, welche von Lipsky unternommen wurde, erwies es sich, daß die von Herder und Regel aufgestellten Varietäten (*alpestre* Herder und *kokanicum* Rgl.) nicht haltbar bleiben können. Ebensowenig Bedeutung hat, unserer Meinung nach, Lipskys *f. majus* (Lipsky in herb. = f. *major* und f. *majus* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. N. 153).

1738. *C. Bulbocastanum* (L.) G. Koch, Umbellif. p. 121 ex Led. Fl. ross. II. 249. — Hook. Fl. br. Ind. II. 681.

Bunium Bulbocastanum L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 243. — **1753.**

Transkaspien: Kisyl-Arvat (Becker).

O. Kuntze (Pl. or.-ross. p. 190) beschreibt eine Varietät: var. *paucibracteatum* O. Kuntze.

1739. *C. persicum* Boiss. in Ann. d. Sc. natur. **1844,** p. 138. — Boiss. Fl. or. II. 884.

C. heterophyllum Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, N. 68. — 1881.

Intarr und Tokfan (Capus). Pamiroalai: Serawschan (O. Fedtschenko!!, W. Komarow), Alai-Kette (O. und B. Fedtschenko!!); Gulscha (Korshinski!), Darwas (Lipsky!), Baissun, Schahrisäbs, Jakkabag, Hissar.

1740. C. *turkestanicum* Lipsky in Mater. z. Fl. Centr. As. II. N. 154. — **1904.**

C. *elegans* Rgl. et Schmalh. (non Fenzl) in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 586. — 1878.

C. *gracile* Zing. (non Lindl.) in Act. Horti Bot. Jurjcw. II. p. 162. — 1901.

Samarkand-Gebiet und Syrdarja-Gebiet.

1741. C. *Capusi* Franchet, Plantes du Turkestan, Mission Capus (Ann. d. Sc. nat. XVI. p. 293. — **1883.**

Samarkand-Gebiet; Schahrisäbs, Kabadian, Hissar, Denau.

1742. C. *trichophyllum* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. (1a) pl. nov. p. 61. — **1842.** — Led. Fl. ross. II. 250.

Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Tarbagatai, Tian-schan, Fergana, Sandwüste Kisyl-Kum; Alai-Kette: Artschaty (Kuschakewitsch).

1743. C. *chaerophylloïdes* Rgl. et Schmalh. in Acta Horti Petrop. V. p. 587 (non 585), N. 16 und in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, p. 27, N. 67.

Regel bezeichnete mit diesem Namen zwei ganz verschiedene Arten, zu zwei verschiedenen Sektionen der Gattung *Carum* gehörig. Ich (O. Fedtschenko) behalte den Namen für eine dieser Arten und nenne die andere (ohne involucri und involucelli) *Carum confusum.*

C. *Tamerlani* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr. As. II. N. 163. Samarkand; Serawschan, Berge bis 4000′ (O. Fedtschenko!!); Syrdarja-Gebiet, Kermine, Schahrisäbs.

1744. C. *Sewerzowi* Rgl. Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 588, N. 17. — **1878.**

C. *bupleuroides* Herder (ex parte), Enum. pl. Semen, N. 432.

Mogol-tau.

1745. C. *bupleuroides* Schr. in Fisch. et Mey. Diagn. pl. nov. a Schrenk 1844 lect. (Bull. phys.-math. Acad. des Sc. de St. Pétersb. III. **1845,** p. 305.

Semipalatinsk-Gebiet, Karkaraly, Berg Targyl am Ufer des Balchasch (Korshinsky). Kuldsha und Vorberge des Dshungarischen Alatau am Fl. Kasch, 3000′ (A. Regel!). Semiretschje-Gebiet. Tian-schan und Pamiroalai.

1746. C. *Korshinskii* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 162. — **1904.**

Alai-Kette.

1747. C. *platycarpum* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 164. — **1904.**

Westlicher Tian-schan: Tschimgan u. Pskem-Tal (Fedtschenko!!).

1748. *C. setaceum* Schr. in Fisch. et Mey. Enum. (1a) pl. nov. p. 61. — **1842.** — Led. Fl. ross. II. 249. — Boiss. Fl. or. Suppl. p. 257.

C. rectangulum Boiss. et Hausskn. Fl. or. II. 884. var. *diversifolia* Franchet, Plantes du Turkestan, Mission Capus, p. 293.

Bunium? capillifolium Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 275.

Tian-schan, Semiretschje, Dshungarischer Alatau. Kuldsha. Alai-Kette.

Es wird auch eine Varietät beschrieben:

β. borgatense Lipsky (Mater. z. Fl. Centr.-As. N. 160 β), aus den Vorbergen des Dshungarischen Alatau.

1749. *C. alaicum* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. N. 161. — **1904.**

Alai-Kette: zwischen dem Dorfe Mody und Langar (Fedtschenko!!).

287. **Bunium** Koch.

1750. *B. (Carum) longipes* Freyn Pl. ex As. Med. p. 198 in Bull. de l'Herb. Boiss., II. Sér., **1906**, p. 214.

Transkaspien (Sintenis).

Es wird eine Varietät unterschieden:

β. ellipsoideum Freyn et Sint.

1751. *B. cylindricum* (Boiss.) Drude in Engler und Prantl, Pflanzenf. III, VIII, 194.

Carum cylindricum Boiss. et Hausskn. Diagn. Sér. I, X, 23. sec. Ind. Kew.

Bunium cylindraceum (lapsu!) Bornm. in herb. Sintenis!

Transkaspien (Sintenis).

Man unterscheidet die Varietäten:

β. minor Freyn et Sint. und

γ. brachycarpum Freyn et Sint.

1752. *B. luteum* Hoffm. Umbellif. p. 108 ex Led. Fl. ross. II. 251. — M. B. Fl. taur.-caucas. III. 207.

Muretia lutea Boiss. Fl. or. II. 858.

M. tanaicensis Boiss. Ann. Scientif. 1844, p. 143. — Bge. Reliqu. Lehman. N. 522.

Steppen am Kaspischen Meere. Turgai-Gebiet und Uralsk-Gebiet (Burmeister!).

288. **Reutera** Boiss.

1753. *R. aurea* (DC.) Boiss. Fl. or. II. 863.

Pimpinella aurea DC. Prodr. IV. p. 120.

Transkaspien: As'habad, Suluklü (Sintenis)

289. **Pimpinella** L.

1754. *P. puberula* (DC.) Boiss. Ann. Sc. nat. **1844**, p. 129. — Boiss. Fl. or. II. 866.

Ptychotis puberula DC. Prodr. IV. 109.

Transkaspien (Lipsky, Sintenis, Litwinow).

1755. *P. anthriscoides* Boiss. Fl. or. II. 874.

var. *dissecta* O. Kuntze, Pl. or.-ross. p. 192.

Transkaspien.

1756. *P. Saxifraga* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 163. — **1753.** — Boiss. Fl. or. II. 873. — Hook. Fl. br. Ind. II. 685.

P. magna, Killoman, Omsk, p. 30.

Turgai-Gebiet; Akmolly-Gebiet: bei Omsk.

Es werden Varietäten angeführt:
α. major Koch und
β. dissectifolia Koch.

1757. *P. tragium* Vill. Prosp. 24. Sec. Ind. Kew. — Boiss. Fl. or. II. 871.

Transkaspien: Kopet-dagh (Sintenis).

1758. *P. peregrina* L., Mant. II. p. 357. — Boiss. Fl. or. II. 267.

Transkaspien (Sintenis). Westlicher Tian-schan. Pamiroalai.

290. **Scaligeria** DC.

1759. *S. ferganensis* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 166.

Westlicher Tian-schan.

291. **Galagania** Lipsky.

1760. *G. fragrantissima* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. I. N. 42.

Bunium luteum, O. Fedtschenko, Verzeichnis, N. 564.

Berge Karatau (A. Regel!); westlicher Tian-schan; Transkaspien (Sintenis); Semiretschje; Serawschan; Fergana; Vorberge des Pamiroalai.

292. **Schultzia** Spreng.

1761. *S. crinita* (Pall.) Spreng. Pl. Umb. Prod. 30. — Led. Fl. ross. II. 258.

Sison crinitum Pall. in Act. Acad. Petr. **1779.** II. p. 250, tab. 7.

Chamaesciadium albiflorum Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 363. — Led. Fl. ross. II. 259.

Dshungarischer Alatau. Tian-schan (Osten-Sacken, Saposhnikow); Pamiroalai: bei dem Taldyk-Paß (Poncins).

Diese Pflanze kommt in zwei Formen vor: stengellos (*Cham. albiflorum* Kar. et Kir. var. *subacaulis* Trautv. Enum. pl. Schrenk, N. 472) und gestengelt (id. var. *caulescens* Trautv.). Zwischen *Schultzia crinita* und *Chamaesciadium albiflorum* finden wir keinen Unterschied und vereinigen deshalb diese Arten (nach Ruprecht soll sich *Sch. crinita* durch „foliorum et involucris laciniis crinitis" unterscheiden).

293. **Berula** Koch.

1762. *B. angustifolia* (L.) W. Koch in Mert. et Koch, Deutschl. Fl. II, p. 433. — Boiss. Fl. or. II. 889.

Transkaspien; Samarkand-Gebiet; Semiretschje; Akmolly-Gebiet: Karakingir (Schrenk).

294. **Sium** L.*)

I. *Sisarum.*

1763. *S. lancifolium* M. B. Fl. taur.-cauc. III. 230. — Led. Fl. ross. II. p. 260.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Syrdarja-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje, Transkaspien, Fergana.

1764. *S. cyminosma* Basin. in Bull. de la classe phys. mathém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersb. II. N. 13.

Wird in Chiwa unter dem Namen „ssary-sir" kultiviert.

II. *Eusium.*

1765. *S. medium* Fisch. et Mey. Supplementum ad indicem nonum seminum horti Petropol. p. 19.

Semiretschje-Gebiet: bei Alakul; Dshisdy-Kingir in der Kirgisen-Steppe.

1766. *S. latifolium* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 254. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 259.

Turgai-Gebiet und Akmolly-Gebiet.

1767. *S. cicutaefolium* Gmel., L. Syst. nat. ed. 13, Tome II, p. 482. — Led. Fl. ross. II. p. 260.

295. **Bupleurum** L.

1768. *B. glaucum* Rob. et Cast. in DC. Fl. franç. Suppl. p. 575. — Led. Fl. ross. II. 261. — Boiss. Fl. or. II. 842.

„Nördliches Turkmenien" (Karelin!).

---

*) Nach Fischer, Meyer et Avé-Lallemant, Suppl. ad ind. sem. Horti petrop., Dec. 1843, p. 18—20.

1769. *B. rotundifolium* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 236. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 263.
Transkaspien: Suluklü (Sintenis!).

1770. *B. aureum* Fisch. ex Hoffm. Umbellif. 115. — Led. Fl. ross. II. 263.
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1771. *B. gulczense* O. et B. Fedtsch. in O. A. et B. A. Fedtschenko, Plantae Turkestanicae, imprimis Alaicae, in itineribus annorum 1897, 1901 et 1904 lectae, II, N. 297 (in Acta Horti Petropol. XXVIII, p. 18). — **1907.**
Pamiroalai: Alai-Kette, zwischen Gulscha und Langar bei Osch und zwischen Sufi-Kurgan und Ak-bassaga (O. und B. Fedtschenko!!).

1772. *B. triradiatum* Adam ex Hoffm. Umbellif. 115. — Led. Fl. ross. II. 264.
Dshungarischer Alatau.

1773. *B. kokanicum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. N. 72 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**
? *B. multinerve*, Korshinski, Skizzen der Veget. von Turkestan, p. 39.
B. kokandicum (lapsu) Krassnow, Verzeichnis, N. 459.
Pamiroalai: Alai- und Transalai-Kette. Tian-schan: bei Sary-Jassy und Ajak-tass (Krassnow l. c.).

1774. *B. densiflorum* Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 47.
? *B. ranunculoides*, Rgl. et Herder, Pl. Semen. N. 440.
Dshungarischer Alatau; Tian-schan; Pamiroalai.

1775. *B. falcatum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 237. — **1753.** — Boiss. Fl. or. II. 850. — Hook. Fl. br. Ind. II. 676. — Led. Fl. ross. II. 266.
var. *oblongifolium* Trautv.
Semipalatinsk-Gebiet.
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan; Pamiroalai (?).

1776. *B. linearifolium* DC. Prodr. IV. 131. — Boiss. Fl. or. VI. 349.
B. cuspidatum Bge., Reliqu. Lehman. N. 526.
B. exaltatum M. B. DC. Prodr. 4, p. 131. N. 30.
B. falcatum var. *scorzoneraefolium* Led. Fl. ross. II., p. 267.
B. falcatum var. *linearifolium* Trautv.
Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet; Transkaspien (Sintenis); Dshungarischer Alatau: Fl. Sarchan und Baskan (Karelin und Kirilow), zentraler und westlicher Tian-schan; Pamiroalai: Alai-Kette, Serawschan, Darwas.

296. **Oenanthe** Lam.

1777. *O. aquatica* (L.) Lam. Encycl. IV. 530.

Phellandrium aquaticum L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 325. — **1753.**

Oenanthe Phellandrium Lam. Fl. fr. III. 432. — Led. Fl. ross. II. 269. — Boiss. Fl. or. II. 960.

Akmolly-Gebiet; Turgai-Gebiet: geht nicht weiter nach Osten, als das Mugodshar-Gebirge (Borszczow). Kara-Kingir 28. VI. 1842 und Dhisdy-Kingir 16. VII. 1842 (Schrenk!). — Wurde von Trautvetter nicht angeführt.

297. **Foeniculum** Hoffm.

1778. *F. vulgare* Mill. Gard. Dict. ed. VIII. N. 1. — Gaertn. I. 105, t. 23, f. 5. — Hook. Fl. br. Ind. II. 695.

F. officinale All. Fl. pedem. II. 25.

Anethum Foeniculum L., Sp. pl. ed. (1a) p. 263. — **1753.**

Transkaspien (Sintenis); Kuldsha (Larionow); Baldshuan, Kulab (A. Regel).

298. **Soranthus** Led.

1779. *S. Meyeri* Led. Fl. alt. I. 345. — Led. Ic. fl. ross. t. 82. — Led. Fl. ross. II. 271.

Ferula an *nodiflora*? Pall. Reise durch versch. Prov. russ. Reiches II. App. p. 735, N. 102, t. N.

F. sibirica Willd. Sp. pl. I. 1411.

F. peucedanifolia Willd. herb. (ex parte).

Semipalatinsk-Gebiet (Meyer); Semiretschje-Gebiet: Arganaty (Karelin und Kirilow).

299. **Seseli** L.

1780. *S. Hippomarathrum* L., Sp. pl. 374 sec. Led. Fl. ross. II. 272.

Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Turgai-Gebiet (Lessing).

Vorzüglich wird die Varietät mit flaumig behaarten Früchten angeführt: *β. hebecarpum* DC. Prodr. IV. 144 (= *S. Ledebourii* G. Don. Gener. Syst. of Gard. and bot. III. 308).

1781. *S. Lessingianum* Turcz. in Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou, 1841, p. 429. — Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 381. — Led. Fl. ross. II. 273.

Seseli gummiferum β, Karel. Enum. pl. Turcom. et Pers., N. 365.

Lomatopodium Lessingianum Fisch. et Mey. in Bull. Phys. Math. Acad. Pétersb. III. 366. — 1845.

α. *gummiferum* (Less.).

S. gummiferum Less. pl. exs.

Östlicher Teil der Kirgisensteppe (Lessing).

β. *eriocephalum* (Pall.).

Bubon eriocephalus Pall. apud de Schlechtendal in Schult. Syst. veg. VI. p. 498 (observ. II. ad *B. rigidum*). — Led. Fl. ross. II. 273 in nota.

Lomatopodium Karelinianum Turcz., Schtschegleef, Suppl. ad Fl. alt. N. 133.

Uralsk-Gebiet: bei dem Indersk-See (Pallas); unterer Lauf des Flusses Emba (Borszczow); Transkaspien: Mangyschlak. Semipalatinsk-Gebiet: Balchasch (Schrenk!). Prope-Ili non procul a Chorgos (Krassnow, Verzeichnis, N. 461). Nördliches Turkmenien (Karelin); Tian-schan: Keskelen-tau (Semenow var. *tenuifolium* Herder).

1782. *S. tenuifolium* Led. Fl. alt. I. 333. — Led. Ic. pl. fl. ross. t. 97. — Led. Fl. ross. II. 274.

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet: zwischen Orsk und Mugodshary (Lehmann, Borszczow); östlich von den Mugodsharen selten. Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje.

Schtschegleef (Suppl. ad fl. Alt.) beschreibt auch eine Varietät: var. *elatum* Schtschegl., die, seiner Angabe nach, „in sterilibus ad fl. Irtysch" vorkommt.

1783. *S. strictum* Led. fl. alt. I. 338. — Ic. pl. fl. ross. I. 174. — Led. Fl. ross. II. 275.

Semipalatinsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet.

1784. *S. tortuosum* L., Sp. pl. 373 sec. Led. Fl. ross. II. p. 276. — Boiss. Fl. or. II. 964.

Turgai-Gebiet (Bogdan).

1785. *S. coronatum* Led. Fl. alt. I. 336. — Led. Fl. ross. II. 276. — Led. Ic. pl. fl. ross. t. 169.

In der soongorischen Kirgisensteppe und im Turgai-Gebiete.

Trautvetter (Acta Horti Petrop. I. p. 32, N. 40) beschreibt aus Dshungarien auch *S. coloratum* var. *asperula* Trautv.; jedoch ist es ein Fehler, und statt *S. coloratum* soll man *S. coronatum* lesen.

1786. *S. defoliatum* Led. Fl. alt. I. 343. — Led. Fl. ross. II. 277.

Semipalatinsk-Gebiet.

1787. *S. scariosum* Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 370. — Led. Fl. ross. II. 247.

Semiretschje: am Fl. Ai und Lepsa (Karelin und Kirilow).

Krassnow (Verzeichnis, N. 460) zieht mit Zweifel zu dieser Art junge Pflanzen aus Keldjat.

1788. *S. giganteum* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 168.

Westlicher Tian-schan: Tal des Flusses Chodsha-ata (B. Fedtschenko!!).

1789. *S. tenuisectum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 74 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan. Lief. 18. — **1881.**

Westlicher Tian-schan: Kendyr-dawan-Paß (3000 bis 6700′), 25. VIII. 1871 (O. Fedtschenko!!).

1790. *S. karateginum* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 169.

Karategin (Lipsky).

1791. *S. Fedtschenkoanum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 73 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Pamiroalai: Alai-Kette, Transalai-Kette, Serawschan.

Die Pflanze von der Alai-Kette wurde als eine besondere Varietät unterschieden: var. *kokanicum.*

1792. *S. macrophyllum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 75, in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Westlicher Tian-schan: Karakys (Capus). Pamiroalai: Alai-Kette (O. A. und B. A. Fedtschenko!!).

1793. *S. platyphyllum* (Schrenk).

Lomatopodium platyphyllum Schrenk in Bulletin de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg, III, 306.

Am Ufer des Fl. Chatyn-su (Schrenk).

Außerdem Exemplare mit der Etikette „Reliqu. Fischer, Pl. Aralocasp. N. 173", ohne näherer Ortsangabe.

1794. *S. sessiliflorum* Schrenk in Fisch. et Mey. Diagn. pl. nov. in Bull. phys.-math. Acad. St. Pétersb. III. p. 307.

Semiretschje: Chantau (Schrenk).

Unaufgeklärt bleibt:

Seseli pyrenaicum, Sievers, Briefe, 324.

300. **Libanotis** Crantz.

1795. *L. buchtormensis* (Fisch.) DC. Mém. V. t. 3, f. 5. — DC. Prodr. IV. 149. — Led. Fl. ross. II. 278.

Bubon buchtormensis Fisch. in Spreng. Pugill. II. 55.

Seseli buchtormensis Koch, Umbellif. p. 111. — Led. Fl. alt. I. 341.

Akmolly-Gebiet; Tarbagatai; Dshungarischer Alatau; Semiretschje; Tian-schan.

Die Angabe für den Pamiroalai (Dschiptyk-Paß) ist zweifelhaft.

1796. *L. incana* (Steph.).

L. graveolens Led. Fl. ross. II. 278.
Athamanta incana Steph. in Willd. Sp. pl. 1402.
Seseli graveolens Led. Fl. alt. I. 340.

Semiretschje: Ajagus 1842 (Karelin, nach Schtschegleef). In der Soongorisch-Kirgisischen Steppe, oft (Meyer).

1797. *L. Lehmanniana* Bge., Reliqu. Lehmann, N. 530.

Seseli Lehmannianum Boiss. Fl. or. II. 967.

Serawschan (Lehmann!).

Sehr ungenügendes Exemplar im Herbar des Kaiserlichen St. Petersburger Botanischen Gartens.

1798. *L. montana* All. Fl. pedem. II. p. 30, t. 62. — Led. Fl. ross. II. 279.

L. vulgaris DC. var. *montana* Trautv. Enum. pl. Schrenk N. 485.
Athamanta Libanotis L., Sp. pl. (ed. 1a), p. 244. — **1753.**
Seseli Libanotis Koch Umbellif. p. III. — Boiss. Fl. or. II. 967.

Semipalatinsk-Gebiet und Akmolly-Gebiet.

1799. *L. sibirica* (L.) C. A. Mey. Ind. cauc. p. 124. — Led. Fl. ross. II. 279.

L. vulgaris var. *sibirica* DC. Prodr. IV. 150.
Athamanta sibirica L. Mant. p. 56.
Seseli athamanthoides Led., Killoman Fl. von Omsk, p. 30.
Seseli sibiricum Benth. in Gen. Pl. I. 901. — Hook. Fl. br. Ind. II. 693. — Boiss. Fl. or. II. 967.

Tian-schan, Dshungarischer Alatau, Akmolly-Gebiet.

Es wird auch eine stengellose Form beschrieben:

β. acaulis Led.

Semipalatinsk-Gebiet.

1800. *L. condensata* (L.) Fisch. in Turcz. Catal. Baikal. N. 521. — Led. Fl. ross. II. 280.

Athamanta condensata L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 1195. — **1753.**

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Im südlicheren Rayon kommt vorzüglich die Form mit kahlen Früchten vor (forma fructibus glabris).

1801. *L. eriocarpa* Schrenk in Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg, II. 195.

Akmolly-Gebiet: am Fl. Kara-Kingir und in den Bergen Ulutau (Schrenk), in der Kirgisensteppe (Slowzow). Dshungarischer Alatau: Altyn-emel (A. Regel).

301. **Rumia** Hoffm.

1802. *R. seseloides* Hoffm. Umbellif. p. 174 t. lit. f. 4. — Led. Fl. ross. II. 281.

Cachrys seseloides M. B. Fl. taur.-cauc. III. 217.
Trinia seseloides Led. Fl. alt. I. 357.

Semiretschje: am Fl. Ajagus (Karelin — var. *tota pubescens*, Schtschegleef, Suppl. ad fl. alt. N. 317). Semipalatinsk-Gebiet.

1803. *R. leiogona* C. A. Mey. Ind.-Cauc. p. 125. — Led. Fl. ross. II. 281.

Trinia Hoffmani M. B. Fl. taur.-cauc. III. 244. — Boiss. Fl. or. II. 853.

Turgai-Gebiet (Lehmann). „Nördliches Turkmenien“ (Karelin).

302. **Cenolophium** Koch.

1804. *C. Fischeri* Koch Gen. Umb. 103. — Led. Fl. ross. II. 282. — Boiss. Fl. or. II. 973.

Silaus longifolius Led. Fl. alt. I. 323. — Meyer, Reise, p. 364, 599.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje.

Im Herbar von Schrenk liegen Exemplare mit der Etikette „Alatau“, jedoch ist diese Angabe zweifelhaft.

303. **Cnidium** Cusson.

1805. *C. venosum* (Hoffm.) Koch Umbellif. 109. — Led. Fl. ross. II. 283.

Seseli venosum Hoffm. Fl. germ. p. 144.
? *Selinum silvestre* L. h. Upsal.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet (Siasow); Karkaraly-Kreis (Schrenk!); Uralsk-Gebiet (?) in der Steppe jenseits des Fl. Ural, am 17. VIII. 1857 (Borszczow sec. Herder).

304. **Ligusticum** L.

1806. *L. discolor* Led. Fl. alt. I. 321. — Led. Fl. ross. II. 285.

Tarbagatai, Tian-schan.

305. **Silaus** Besser.

1807. *S. pratensis* (Crantz) Bess. apud Spreng. in Schult. Syst. VI. p. XXXVI. in nota. — **1820.** — Led. Fl. ross. II. 287.

Peucedanum Silaus L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 246. — **1753.**
Seseli pratense Crantz, Stirp. Austr. III. 96. — **1767.**

Silaus flavescens Bernh. Syst. Verz. Pflanz. Erfurt. — 1800, p. 174 sec. Beck, Flora von Niederösterr. 634.

Uralsk-Gebiet: zwischen Sacharnaja und Kalmykowa (Lehmann).

1808. *S. alpestris* (Spreng.) Besser, Enum. p. 43. — Boiss. Fl. or. II. 974.

Peucedanum alpestre Spreng. Umbellif. p. 46.
Silaus Besseri DC. Prodrom. IV. 161. — Led. Fl. ross. II. 267.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Uralsk-Gebiet.

Herder (Plantae Severz. et Borszc.) führt diese Art, mit Zweifel, für den Dshaman-dawan-Paß im Zentral-Tianschan an, jedoch beruht diese Angabe gewiß auf einer fehlerhaften Bestimmung.

1809. *S. gracilis* Bunge Reliqu. Lehman. N. 536.

Auf der neuen Orenburger Linie (Lehmann).

306. **Meum** Tournef.

1810. *M. gaioides* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 76 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Einziger Fundort: Pamiroalai, Alai-Kette, Kleiner Alai (9300—12400′), 27. VII. 1871 (O. A. Fedtschenko!!).

307. **Neogaya** Meisn.

1811. *N. simplex* (L.) Meisn. Gen. p. 144. — Led. Fl. ross. II. 289.

Laserpitium simplex L. Mant. 56.
Ligusticum simplex All. Fl. pedem. II. 15.
Pachypleurum simplex Rchb. Fl. Excurs. p. 471.
Gaya simplex Gaud.
? *Pachypleurum alpinum* Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 395.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1812. *N. mucronata* Schrenk in Bull. phys.-math. de l'Acad. de St. Pétersb. I. p. 80. — Fisch. et Mey. Enum. II. pl. nov. p. 10. — Led. Fl. ross. II. 289.

Libanotis condensata Rgl. et Herder, Enum. pl. Semen. N. 448.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1813. *N. albomarginata* (Schrenk).

N. simplex β. albomarginata Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. (2a) pl. nov. p. 41. — Led. Fl. ross. II. 289.
Pachypleurum albomarginatum Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 49.

Ligusticum albomarginatum Drude in Engl. Prantl III. 8. p. 212.

Berge Dshabyk (Schrenk). Tian-schan (Osten-Sacken, Semenow).

308. **Conioselinum** Fisch.

1814. *C. Fischeri* Wimm. et Grab. Fl. Siles. **1827.** I. p. 266. — Led. Fl. ross. II. p. 290.

C. latifolium Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 48.

C. univittatum Turcz. Catal. baic. N. 531.

Semiretschje; Tian-schan; Dshungarischer Alatau; Pamiroalai.

1815. *C. schugnanicum* B. Fedtsch., Beitrag zur Flora von Schugnan, N. 121.

309. **Selinum** Hoffm.

1816. *S. Carvifolia* L., Sp. pl. (ed. II) p. 350. — Led. Fl. ross. II. 292.

Turgai-Gebiet: Bisch-tomak (Lehmann).

1817. *S. papyraceum* C. B. Clarke in Hook. Fl. br. Ind. II. 701. — Boiss. Fl. or. Suppl. p. 263.

Pamir, beim Bulun-kul (Paulsen).

310. **Hyalolaena** Bge.

1818. *H. jaxartica* Bge., Reliqu. Lehman. N. 541.

Holopleura carioides Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. N. 70 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18.

Syr-darja-Gebiet: Sandwüste Kisyl-kum bei Tschardara und bei dem Berge Karak (O. Fedtschenko!!). Sultan-bibi, Chiwa-Expedition (Korolkow und Krause).

311. **Ostericum** Hoffm.

1819. *O. palustre* Bess. Enum. pl. Volhyn. 94. — Led. Fl ross. II. 895.

Angelica palustris Hoffm. Gen. Umb. 162.

Akmolly-Gebiet: Omsk (Siasow). Semipalatinsk (Siasow). Karkaraly-Gebirge (Schrenk!). Turgai-Gebiet.

312. **Angelica** L.

1820. *A. silvestris* L., Sp. pl. (ed. 1a), p. 251. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 296. — Boiss. Fl. or. II. 978.

Akmolly-Gebiet; Semipalatinsk-Gebiet.

Es wird auch eine Varietät angeführt:

var. *decurrens* Avé Lallem.

1821. *A. decurrens* (Led.) B. Fedtsch.

Archangelica decurrens Led. Fl. alt. I. 316. — Led. Fl. ross. II. 297.
Archangelica officinalis Hook. Fl. br. Ind. II. 707.

Akmolly-Gebiet: Omsk (?). Semipalatinsk-Gebiet: Kokpekty (Potanin). Tarbagatai; Dshungarischer Alatau — Berge Kcharly-tau (Sewertzow!). Zentraler und westlicher Tian-schan; Pamiroalai: Serawschan, Alai-Kette.

1822. *A. brevicaulis* (Rupr.) B. Fedtsch.

Angelocarpa brevicaulis Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum p. 48.
Archangelica brevicaulis Rchb., Three curious plants (Journal of Botany, 1876, p. 45—47).
Angelica decurrens β. alpina Herder in Regel et Herder, Enum. pl. Semenov. N. 452.
Angelica songorica Rgl. et Schmalh. Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 590.
Acrhangelica songorica Lipsky, Umbell. coll. Paulsen, p. 143.
Archangelica decurrens, Krassnow, Verzeichnis N. 466.

Tarbagatai; Dshungarischer Alatau; Tian-schan; Pamiroalai.

Varietäten:
α. ovalifolia Rgl. et Schmalh.
β. rotundifolia Rgl. et Schmalh.

1823. *A. ternata* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. 590 (lapsu *A. tornata*). — **1878.** — E. Regel, Descr. pl. nov. in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — 1881. — O. Fedtschenko, Herstellung der Priorität, in „Arbeiten des Botanischen Gartens von Jurjew", Bd. I, Lief. 4, p. 208.

Angelica Strattoniana Aitch. et Hemsley, Fl. Kuram-valley, in Journ. Linn. Soc. XIX. p. 864, tab. 13. — 1882. — Boiss. Fl. or. Suppl. p. 263.
Ligusticum sp. Aitch. Journ. Linn. Soc. XVIII.

Schugnan, Hissar, Karategin, Serawschan, Alai, Transalai-Kette.

Man unterscheidet:
var. *cordifolia* Rgl. et Schmalh.
var. *petiolata* Rgl. et Schmalh.

313. **Ladyginia** Lipsky.

1824. *L. bucharica* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 175.

Hissar, Baldshuan, Kurgan-tübe, Jakkabag, Baissun, Babatag.

314. **Ferula** L.

1825. *F. oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss. Fl. or. II. 984.

Peucedanum oopodum Boiss. et Buhse Aufzähl. p. 100.

Transkaspien (Korshinsky, Sintenis!, A. Becker!).

1826. *F. Schair* Borszcz. Pharmaceut. wicht. Ferulac. p. 37, tab. 6, 7, 8 (Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, Vol. III, N. 8). — **1860.**

Turgai-Gebiet, Syr-darja-Gebiet: zwischen dem See Kotschkan-su und Arys (Borszczow), zwischen Keles und Kossaral und in der Karak-Steppe (O. Fedtschenko!!); Kisyl-kum Sandwüste: Tschardara, Sandhügel, und bei dem Brunnen Baibek, Barchanen (O. Fedtschenko!!); Sultan-bibi, Chiwa-Expedition (Korolkow! und Krause!).

Die Angabe für das Semiretschje-Gebiet, bei Andrakai (Krassnow, Verzeichnis, ohne N.) ist zweifelhaft.

1827. *F. Grigoriewi* B. Fedtsch., Beitrag zur Flora von Schugnan, N. 123. — **1902.**

Radix crassiuscula. Caules basi reticulato fibrosi, elati, ramosi, glabri, teretes, striati. Folia basilaria ambitu triangulari oblonga, multipartita, lacinulis minutis, oblongolanceolatis, margine revolutis. Folia caulina basi vaginata ceterum conformia.. Umbellae 7—20 radiatae, centrales sessiles, fertiles, laterales steriles vel ex parte fertiles. Fructus immaturi oblongi, vittae inconspicuae.

Schugnan, 1901 (O. et B. Fedtschenko!!).

1828. *F. songorica* Pall. in Willd. herb. — Led. Fl. ross. II. 300. — Schult. Syst. veg. VI. 593.

F. sibirica Schangin in Pall. n. nord. Beitr. VI. 111.

Peucedanum sibiricum Willd. Sp. pl. I. 1406.

P. elatum Led. Fl. alt. I. 304. — Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 383. — Led. Ic. pl. fl. ross. I. 305.

? *Ferrula oopoda*, Steven in herb.

Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje, Akmolly-Gebiet.

Wurde (von Herder) auch für den Tschirtschik angeführt (ges. von Sewertzow 9. VII. 1866) — wahrscheinlich ist es aber *F. penninervis*.

1829. *F. penninervis* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 591. — **1878.**

Westlicher Tian-schan, in den Bergen Karatau und am Fl. Tschirtschik (A. Regel!). Serawschan (Capus).

1830. *F. karatavica* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. 594. — **1878.**

Westliche Vorberge des Tian-schan.

1831. *F. ceratophylla* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Acta Horti Petrop. V. p. 595. — **1878.**

Berge Karatau (A. Regel). Tschirtschik und Torpak-bel (Capus).

1832. *F. Olgae* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. N. 84 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Pamiroalai: Oberer Serawschan-Obburden — und Alai-Kette — zwischen Karakasuk und Schahimardan und Kleiner Alai (O. Fedtschenko!!).

1833. *F. orientalis* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 247. — **1753.** — Boiss. Fl. or. II. 986.

Wird für das östliche Ufer des Kaspischen Meeres angeführt (Karelin, Reise), aber ohne irgend welche näheren Ortsangaben.

1834. *F. ovina* Boiss. Fl. or. II. 986.

Peucedanum ovinum Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 6, p. 61.

Serawschan, Intarr (Capus).

1835. *F. tatarica* Fisch. ex Spreng. Pugill. I. 127. — Boiss. Fl. or. II. 988.

Turgai-Gebiet. Uralsk-Gebiet (Burmeister, Lehmann). Akmolly-Gebiet: Pamiroalai: Alai-Kette, Schlucht bei Schahimardan (O. Fedtschenko!!).

1836. *F. galbanifera* Boiss. et Buhse, Aufzähl. p. 99. — Boiss. Fl. or. II. 988.

Kopet-dagh. Transkaspien: Suluklü (Sintenis!).

1837. *F. dissecta* Led. Fl. ross. II. 301.

Peucedanum dissectum Led. Fl. alt. I. 306. — Led. Icon. pl. fl. alt. t. 181.

F. rigidula DC. *β. songorica* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. (2a) pl. nov. p. 43. — Led. Fl. ross. II. 302.

Am Fl. Tschoulak (Karelin und Kirilow). Semiretschje: Ajagus (Schrenk). Dshungarischer Alatau. Kuldsha. Semipalatinsk-Gebiet. Am Fuße des Tarbagatai.

1838. *F. caspica* M. B. Fl. taur.-cauc. I. 220. — Led. Fl. ross. II. 302. — Boiss. Fl. or. II. 989.

Uralsk-Gebiet: In der Niederung zwischen Emba und Ustj-urt; der nördlichste Punkt ist der Indersk-See. Akmolly-Gebiet: Kara-Kingir (Schrenk). Semiretschje-Gebiet: Ajagus.

1839. *F. gracilis* Led. Fl. ross. II. 304.

Peucedanum gracile Led. Fl. alt. I. 308. — Led. Ic. pl. Fl. ross. tab. 306.

P. dubium Led. Fl. alt. I. 310.

Vom Irtysch bis zu den Mugodsharen.

Nach Trautvetter (Enum. pl. Schrenk) und Fischer et Meyer (Ind. Sem. h. Petrop. VIII.) soll diese Art mit *F. caspica* identisch sein, jedoch spricht sich Ledebour (Fl. ross. II. 304) dagegen aus.

1840. *F. collina* Freyn in Mém. herb. Boiss. IV. 25.

Transkaspien: in der Steppe zwischen Annau und Gäurs (Sintenis).

Hat mit *F. canescens* Led. und besonders mit *F. Lehmanni* große Ähnlichkeit.

1841. *F. canescens* Led. Fl. ross. II. 302.

Peucedanum canescens Led. Fl. alt. I. 307. — Led. Ic. pl. fl. ross. tab. 105.
F. caspica Herder in Plantae Sewerz. et Borsz. N. 454 b.

Akmolly-Gebiet: Karakingir und Arkalyk (Schrenk); Semiretschje-Gebiet: Sassyk-pastau (Karelin); Buchara. Samarkand-Gebiet. Dshungarischer Alatau. Vorberge des westlichen Tian-schan. Pamiroalai: Sülükty-tau (Sewertzow). Alai-Kette, Serawschan.

1842. *F. paniculata* Led. Fl. ross. II. 305.

? *F. resinosa* Sievers in Pall. N. Nord. Beitr. VII. 260.
Peucedanum paniculatum Led. Fl. alt. I. 310. — Led. Ic. fl. ross. t. 199.
P. soongoricum Don. Gen. syst. gard. and bot. III. 332.
P. pyramidatum Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 384.

Am Flusse Ai (Karelin und Kirilow). Bei Ajagus und Karakingir (Schrenk). Semipalatinsk-Gebiet (Sievers, Meyer).

1843. *F. puberula* Trautv. Enum. pl. Schrenk. V. 497.

Semiretschje: bei dem See Balchasch (Schrenk, Saposhnikow und A. Regel).

Transkaspien.

1844. *F. nuda* Spreng. Umbellif. Spec. p. 81, t. 7, f. 15. — Led. Fl. ross. II. 303. — Boiss. Fl. or. II. 989.

Besonders oft zwischen Irgis und Karakum (Borszczow). Am Fl. Atassu (Schrenk).

1845. *F. teterrima* Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 377. — Led. Fl. ross. II. 305.

Sassyk-pastau (Karelin). Semiretschje-Gebiet. Am niederen Laufe des Syr-darja (Borszczow, nach Herder).

1846. *F. capillifolia* Szczegleef, Suppl. ad fl. alt. N. 138 in Bull. 1854, I. 168.

Auf Sandboden am Irtysch (Karelin).

1847. *F. salsa* (L.) Led. Fl. alt. I. 344. — Led. Fl. ross. II. 304.

Sison salsum L. fil. Suppl. 181.

Peucedanum redivivum Pall. in Act. Petrop. 1779 II. 252, t. 8.

Palimbia salsa Besser Enum. p. 55. — Boiss. Fl. or. II. 982.

Akmolly-Gebiet: Karakandy und Dshisdy (Schrenk). Uralsk-Gebiet: In der Steppe jenseits des Fl. Ural (Borszczow).
Turgai-Gebiet.

1848. *F. varia* (Schrenk) Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 503.

Peucedanum varium Schrenk in Suppl. ad Ind. IX. sem. Horti Petrop. p. 14 et 15. — 1843 (decemb.).

Semiretschje-Gebiet: Berge Chantau (Schrenk).

1849. *F. Lehmanni* Boiss. Fl. or. II. 997.

F. persica Bge. Reliqu. Lehmann, N. 543. — Borszczow, Pharmaceut. Ferulac. p. 17—20.

Turgai-Gebiet. Sandwüste Kisyl-kum (Lehmann). Serawschan: Warsaminor (Capus) Transkaspien.

1850. *F. Karelini* Bge. Reliqu. Lehmann, N. 544. — Boiss. Fl. or. II. 993.

Schumannia turcomanica O. Kuntze Pl. or.-ross. p. 192.

F. peucedanifolia Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 378, an Willd.?, sec. Boiss. Fl. or., l. c.

Transkaspien; Turgai-Gebiet, Semiretschje-Gebiet und Syrdarja-Gebiet am Fl. Syr-darja und südlich von demselben. Buchara. Chiwa. Kuldsha.

1851. *F. foetida* (Bge.) Rgl. Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. 590. — **1877.**

Scorodosma foetidum Bge., Reliqu. Lehmann, N. 549.

Ferula Narthex O. Kuntze, Pl. or. ross. p. 192.

F. Assa foetida Radde, Transkasp. p. 113. — Lipsky, Umbellif. coll. by Ove Paulsen, p. 143. — Boiss. Fl. or. II. 994.

Geht nach Norden nur etwas weiter als der Fluß Syr-darja. Soll am Serawschan etwas höher in die Berge steigen (nach Borszczow, Vegetation Aralokaspiens, p. 109; Pharmaceut. Ferulac. p. 17 in nota). Borszczow stützt sich auf die Angaben von Lehmann. In Bunge, Reliqu. Lehmann, wird diese Pflanze ausschließlich für die Wüste angeführt und wir glauben deswegen, daß es keine genauen Angaben über das Vorkommen derselben im Gebirge gibt. — Transkaspien. Samarkand-Gebiet.

Krassnow beschreibt eine Varietät:

var. *songorica* Krassn.

Semiretschje-Gebiet: in den nördlichen Vorbergen zwischen Andrakai und Chantau und bei den Bergen Sogoty (Krassnow, Verzeichnis, N. 471).

1852. *Ferula Ferulago* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 247. — **1753.**
Ferulago galbanifera Koch Syn. I. p. 332. — Boiss. Fl. or. II. 997.
Ferula sulcata Led. Fl. ross. II. 299.
? *Ferula galbanifera* Korshinsky, Skizzen der Vegetation Turkestans, p. 19.
F. nodiflora M. B. Fl. taur.-cauc. I. 220.

Transkaspien.

1853. *F. kokanica* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. N. 78 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Alai-Kette: Abhang vom Isfairam-Paß zum Alai (O. Fedtschenko!!).

1854. *F. schugnanica* B. Fedtschenko, Beitrag zur Flora von Schugnan, N. 123. — **1902.**

Radix satis crassa. Caules basi reticulato fibrosi elati, medullosi, teretes, glaberrimi, striati, ramosiusculi. Folia florendi tempore fere evanida, glaberrima, basi vaginato dilatata, trisecta. Segmenta partita vel secta, foliola lanceolata vel oblongo lanceolata, decurrentia, margine crenulato serrata. Umbellae 5—15 radiatae, centrales fertiles, sessiles, laterales pedunculatae, steriles. Involucrum nullum. Involucelli foliola parva, albida. Stylopodium carnosum, margine undulatum. Styli recurvi, stylopodio longiores. Fructus glaber, plano compressus, late ovalis. Mericarpia dorso jugis filiformibus tribus parum elevatis, jugis lateralibus cum ala semine pluries angustiore confluentibus. Vittae vallecularum vix conspicuae, pericarpio tectae. Vittae commissurales 12—14, bene conspicuae.

Schugnan, Tal des Fl. Gunt.

1855. *F. Jaeschkeana* Vatke Ind. sem. h. Berol. 1876. Append. p. 2. — Hook. Fl. br. Ind. II. 708. — Boiss. Suppl. fl. or. p. 264.
F. foetidissima Rgl. et Schmalh. Gartenflora 1878, p. 195—199, t. 964.
F. Jasckdana Franchet, Plantes du Turkestan, p. 296.

Serawschan: Dsham - Schlucht; Oalyk - Schlucht; zwischen Obburden und Pachud und zwischen Pachud und Warsaminor (O. Fedtschenko!!); Intarr (Capus). Alai-Kette: (Paulsen), Abhang vom Isfairam-Paß zum Alai (O. Fedtschenko!!); Alai-Plateau (O. Fedtschenko!!).

Sehr zweifelhaftes Exemplar: „Transkasp. 1887. Radde.“

1856. *F. diversivittata* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 79 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**
Ferula N. 140 Trautv. (Pl. Becker, Kisyl-Arvat).

F. suaveolens Aitch. et Hemsl. in Trans. of Linn. Soc. 2 ser., vol. III. 69, tab. XX—XXI.

F. foetida Freyn, Pl. Sinten. N. 265 a et 265 b.

Syr-darja-Gebiet; Samarkand-Gebiet; Pamiroalai: Alai-Kette und Berg-Buchara. Vorberge des Kopetdagh.

1857. *F. Schtschurowskiana* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 80 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Sandwüste Kisyl-kum, bei dem Berge Karak (O. Fedtschenko!!).

1858. *F. Sumbul* (Kaufm.) Hook. in Bot. Mag. t. 6196.

Euryangium Sumbul Kaufman in „Iswestija" der Kaiserlichen Gesellschaft der Freunde von Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie, Bd. VIII, Lief. 1, p. 388, tab. VII. und VIII. — 1871.

Pamiroalai: Magian-Berge. — Einheimischer Name: Sumbul. — Entdeckt und lebendig nach Europa eingeführt von A. P. und O. A. Fedtschenko im Jahre 1869.

1859. *F. gigantea* B. Fedtschenko, Beitrag zur Flora von Schugnan, N. 122. — **1902.**

Radix cylindrica, tenuis. Folia omnia basilaria, longe petiolata, ternata. Segmenta pinnato partita, pinnis circa 5, ad basin angustatis, oblongolanceolatis magnis, margine crenulata, supra glabriuscula, subtus et margine minute et sat dense asperula. Caules elati, (usque 17—20′ alti), crassiusculi, efoliati. Inflorescentia ex umbellulis numerosissimis in paniculas laxas dispositis constans. Rami inflorescentiae basi saepius bracteati, bracteae lanceolatae. Involucrum nullum, involucelli foliola perpauca, minuta. Umbellulae galbanifluae. Petala lutea, glabriuscula. Fructus oblongi.

Schugnan, im Tale des Flusses Pändsh, zwischen den Dörfern Darmarak und Anderob, 1901 (B. Fedtschenko!!).

Unaufgeklärt bleiben:

Ferula arenaria, Sievers, Briefe, p. 295.

Ferula grandis, Sievers, Briefe, p. 295.

315. **Dorema** Don.

1860. *D. Ammoniacum* D. Don., Transact. Linn. Soc. XVI. p. 601. — **1833.** — Boiss. Fl. or. II. 1008. — Borszczow, Pharmaceut. Ferul. p. 27 sqq. t. 3, 4, 5.

Sandwüste Kisil-kum, an den Flüssen Amu-darja und Syr-darja und nördlicher bis zum 45° N. (am Meridian 84°).

Transkaspien (Korshinsky).

1861. *D. aureum* Stocks, Hook. Journ. Kew Misc. IV. p. 149. — **1852.** — Boiss. Fl. or. II. 1009.

Wird für Transkaspien angeführt (Sintenis und andere).

Nach Borszczow soll sich diese Pflanze von *D. Ammoniacum* nicht unterscheiden, jedoch führt sie Boissier (l. c.) als selbständige Art an.

1862. *D. songoricum* Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 379. — **1842.** — Led. Fl. ross. II. 306.

D. paniculatum (lapsu) Borszczow, Pharmaceut. Ferulac. p. 29.

In der Wüste am Fl. Tschu (Schrenk). Semiretschje-Gebiet: zwischen dem Bach Sassyk-Pastau und dem Berge Arganaty (Karelin und Kirilow).

Nach Borszczow (l. c.) ist diese Art von *D. Ammoniacum* Don. nicht unterscheidbar.

316. **Eriosinaphe** DC.

1863. *E. longifolia* (Fisch.) DC. Prodr. IV. 175. — Led. Fl. ross. II. 307.

Ferula longifolia Fisch., Catal. h. Gorenk. 1812. p. 46. — Spreng. Umbellif. Sp. p. 86.

Turgai-Gebiet, am Ilek und in der Nähe der Mugodshar-Kette; seltener nach Osten von den Mugodsharen bis zum Irgis (Borszczow). Syr-darja-Gebiet.

317. **Peucedanum** L.

1864. *P. officinale* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 245. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 308. — Boiss. Fl. or. II. 1017.

Akmolly-Gebiet, bei Omsk und südlicher, sehr charakteristische Steppenpflanze. Semipalatinsk-Gebiet. Semiretschje-Gebiet: bei Ajagus (Karelin).

Es kommt auch eine Varietät vor:

var. *ruthenicum* (M. B.) Trautv.

P. ruthenicum M. B. Fl. taur.-cauc. I. 215. — Led. Fl. ross. II. 309.

1865. *P. cervariaefolium* C. A. Mey. Enum. Caucas. p. 126. — Boiss. Fl. or. II. 1025. — Led. Fl. ross. II. 311.

Transkaspien (Sintenis).

1866. *P. alsaticum* L., Sp. pl. (ed. II) p. 354. — Boiss. Fl. or. II. 1024. — Led. Fl. ross. II. 312.

Taeniopetalum peucedanoides Bge., Reliqu. Lehmann, N. 540.

Akmolly-Gebiet: bei Omsk ziemlich selten, doch südlicher in den Steppen, sehr weit verbreitet (Siasow). Turgai-Gebiet (Tichanowitsch!). Semipalatinsk-Gebiet: Karkaraly (Meyer!).

1867. *P. Renardi* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V, p. 596.

Westlicher Tian-schan, beim Passe Kara-bura (A. Regel).

1868. *P. transiliense* Herd. in Rgl. et Herd. Pl. Semen.

Pamiroalai: Alai-Kette und Alai-Plateau (O. Fedtschenko!!). Tian-schan (Semenow).

1869. *P. Meyeri* Boiss. Fl. or. II. 1018.

Johrenia Meyeri Boiss. Ann. Sc. Natur. **1844**. p. 307.
Ferula seseloides C. A. Mey. Enum. Caucas. p. 126.
Peucedanum paucifolium Led. Fl. ross. II. 312.

Fergana: Woruch (4530′), 20. VI. 1871 (O. Fedtschenko!!).

Einzige, ziemlich zweifelhafte Angabe, da das Muster, welches im Herbar des Kaiserlichen Botanischen Gartens liegt, zur genauen Bestimmung ungenügend ist.

1870. *P. karataviense* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 598.

Berge Karatau (A. Regel).

1871. *P. baicalense* (Redowsky) Koch, Umbellif. p. 94. — Led. Fl. ross. II. 313.

P. polyphyllum Led. Fl. alt. I. 314.
Selinum baikalense Redowsky in Willd. Enum. I. 306.

Umgebung von Semipalatinsk (Karelin und Kirilow, Meyer).

1872. *P. tenuisectum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 86 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Samarkand-Gebiet: Dsham-Schlucht, 1869 (O. Fedtschenko!!); Syr-darja-Gebiet: zwischen Keles und dem trockenen Keles, 1871 (O. Fedtschenko!!); Transkaspien (Becker); Dshisak (Capus). Chawast (Paulsen).

1873. *P. lativittatum* Schrenk in Suppl. Ind. sem. h. Petrop. (décembre) **1843**, p. 14 et 15.

„In Songoriae campis argillosis“ (Schrenk).

Im Herbar des Kaiserlichen Botanischen Gartens liegen keine Muster dieser Art vor.

1874. *P. rapiferum* Trautv. in Bull. Société Natur. Moscou XXXIX. (**1866**), I, 326.

Carum? apiculatum Kar. et Kir. Enum. songor. N. 360.

Am Fl. Tschu (Schrenk). Semiretschje-Gebiet (Karelin und Kirilow). Syr-darja-Gebiet: Sandwüste Kisyl-kum (O. Fedtschenko!!).

1875. *P. Pseudoreoselinum* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 85 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.** — O. Fedtschenko, Riesige Umbelliferen, in „Progressiver Gartenbau und Gemüsegartenbau, 1905", N. 18.

Serawschan-Bassin: Umgebung des Sees Iskander-kul und bei dem Dorfe Pasrut, 1870 (O. Fedtschenko!!). Westlicher Tian-schan: Tschimgan, 1897 (O. Fedtschenko!!).

Nach Lipskys Meinung (Mater. zur Fl. Centr.-As. I. p. 78) gehöre diese Pflanze zu *Ferula* (*Euryangium*) Sumbul (Kaufm.) Hook.; morphologische Merkmale und Kulturversuche beweisen jedoch, daß zwischen beiden Pflanzen ein wesentlicher Unterschied liegt.

318. **Anethum** Tournef.

1876. *A. graveolens* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 263. — **1753.** — Boiss. Fl. or. II. 1026.

Peucedanum graveolens Benth. in Hook. et Benth. Gen. pl. I. 919. — Hook. Fl. br. Ind. II. 709.

Wird in Chiwa (Krause!) und im Dorfe Dagbid bei Samarkand (O. Fedtschenko!!) kultiviert.

319. **Pastinaca** L.

1877. *P. sativa* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 262. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 317. — Boiss. Fl. or. II. 1060.

Akmolly-Gebiet: bei Omsk.

Wird auch, ohne näherer Ortsangabe, von Sorokin, in seiner „Skizze der zentralasiatischen Flora" angeführt.

1878. *P. dasycarpa* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. 598. — **1878.**

Westlicher Tian-schan, beim Passe Kara-bura (A. Regel!). Pamiroalai: Berge am Serawschan (A. Regel!).

1879. *P. graveolens* M. B. Fl. taur.-cauc. I. p. 267.

Malabaila graveolens Hoffm. Umb. tab. I. B. f. 6. — Boiss. Fl. or. II. 1055.

Turgai-Gebiet — bis zum Irgis (Lehmann, Borszczow). Akmolly-Gebiet: Berge Ulu-tau (Schrenk).

1880. *P. Olgae* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 87 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Syr-darja-Gebiet: Sandwüste Kisyl-kum (O. Fedtschenko!!).

320. **Heracleum** L.

1881. *H. sibiricum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 249. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 320. — Boiss. Fl. or. II. 1046.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet; Semipalatinsk-Gebiet; Tarbagatai (Schrenk!).

Bei Omsk kommt vorzüglich die Form *latilobum* Trautv. vor, jedoch führt Trautvetter für dieselbe Örtlichkeit auch f. *angustilobum* Trautv. an.

1882. *H. barbatum* Led. Fl. alt. I. 300. — Ic. pl. fl. ross. tab. 303. — Led. Fl. ross. II. 322.

Dshungarischer Alatau, Sarchan (Karelin und Kirilow). Westlicher Tian-schan: Idris VIII. 1896 (A. Regel!). Pamiroalai: Serawschan-Bassin, Umgebung des Sees Iskander-kul, 14. VI. 1870 (O. Fedtschenko!!).

1883. *H. dissectum* Led. Fl. alt. I. 301. — Ic. pl. fl. ross. t. 304. — Led. Fl. ross. II. 323.

Semipalatinsk-Gebiet: am Fl. Bukonj (Potanin). Tarbagatai; Dshungarischer Alatau; Semiretschje-Gebiet: bei Ajagus, 1842 (Karelin). Tian-schan am Passe Santas (Krassnow).

Fischer und Meyer (Ind. IX. sem. h. Petrop. p. 22), Regel und Tiling (Fl. Ajan. p. 98) und Krylow (Fl. des Altai II. N. 673) behaupten, diese Art sei von *H. barbatum* Led. nicht zu unterscheiden.

1884. *H. pubescens* M. B. Fl. taur.-cauc. III. 225. — Boiss. Fl. or. II. 1044. — Led. Fl. ross. II. 325.

Pamiroalai: Alai-Kette, Abhang vom Isfairam-Paß zum Alai-Plateau, 1871 (O. Fedtschenko!!).

1885. *H. villosum* Fisch. in Schult. Syst. veg. VI. p. 579. — Led. Fl. ross. II. 326. — Boiss. Fl. or. II. 1040.

„Turcomania“ (Karelin).

1886. *H. Lehmannianum* Bge. Reliqu. Lehmann, N. 554. — Boiss. Fl. or. II. 1045.

Serawschan (Lehmann, Capus).

1887. *H. transiliense* (Rgl. et Herder).

Heracleum pimpinellifolium Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum, p. 49.

? *H. brignoliaefolium* Franchet, Plantes du Turkestan, Mission Capus, p. 297.

Semenowia transiliensis Rgl. et Herder, Enum. pl. Semenow. N. 456.

Tian-schan.

1888. *H. Olgae* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 88 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Serawschan: zwischen Obburden und Pachud und auf dem Berge Naubid bei Warsaminor (O. Fedtschenko!!); Intarr (Capus). Karategin und Darwas (A. Regel). Schugnan (O. A. und B. A. Fedtschenko!!).

Es wird eine Varietät angeführt:

var. *virens* Lipsky, Umbellif. coll. by Ove Paulsen p. 143. — Pamir, bei Jaschilkul (Paulsen).

321. **Zozimia** Hoffm.

1889. *Z. absinthifolia* (Vent.) DC. (nach Ind. Kew: Link, Enum. hort. Berol. I. 274 (*apsinthifolia*). — Boiss. Fl. or. II. 1037. — Hook. Fl. br. Ind. II. 717.

Heracleum absinthifolium Vent., Choix, t. 7.

Malabaila pinnatifolia Herder, Pl. Sewerz. et Borscz. N. 555 a.

Transkaspien. Syr-darja-Gebiet: Karak-Steppe und Sandwüste Kisyl-kum, 1871 (O. Fedtschenko!!); Akmetschet (Borszczow).

1890. *Z. tragioides* Boiss. Ann. Sc. nat. 1844 p. 340. — Boiss. Fl. or. II. 1038. — O. Fedtschenko, Pamir-Pflanzen, N. 97. — O. Fedtschenko, Pamir-Flora, N. 197 u. 1. Supplement, N. 31.

Pamir, beim See Jaschil-kul (Paulsen).

β. bipinnata Lipsky.

Heracleum Thomsoni C. B. Clarke in Hook. Fl. br. Ind. II. 711.

Pamir, zwischen Jaschil-kul und Chodsha Nasar und Schugnan, am Fl. Gunt (O. A. und B. A. Fedtschenko!!).

1891. *Z. pamirica* Lipsky, Umbelliferae in Ove Paulsen, Plants collected in Asia media.

Schugnan: Masar (= Grabmal) am Fl. Schach-dara (Korshinsky). Pamir, beim See Jaschil-kul (Paulsen).

322. **Pachypleurum** Led.

1892. *P. alpinum* Led. Fl. alt. I. 397. — Led. Fl. ross. II. 331.

Ligusticum alpinum Benth. et Hook.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Pamir.

Nach Ledebour soll die Pflanze, welche im Dshungarischen Alatau vorkommt, zu einer besonderen Art und Gattung gehören, nämlich *Conioselinum gayoides* Less. in Linnaea IX. p. 178, jedoch Bunge (Reliqu. Lehmann) und Trautvetter (Enum. pl. Schrenk) betrachten nicht nur *C. gayoides* als Synonym von *P. alpinum*, sondern halten auch *Neogaya simplex* für dieselbe Art.

323. **Stenocoelium** Led.

1893. *S. trichocarpum* Schrenk in Bull. phys. math. de l'Acad. de St. Pétersbourg I. p. 80. — Fisch. et Mey. Enum. (2a) pl. nov. p. 42. — Led. Fl. ross. II. 332.

Tarbagatai.

324. **Daucus** L.

1894. *D. pulcherrimus* (Willd.) Koch in DC. Prodr. IV. 210. — Boiss. Fl. or. II. 1072.

Caucalis pulcherrima Willd. Enum. p. 301.

Das ist eine südwestliche Form, die in unserer Flora vorzüglich in der Nähe des Kaspischen Meeres, in den Schluchten des Berges Dshiltau und des Ustj-urt, nicht nördlicher als $40^1/_2$ ⁰ N. und nicht östlicher als 74 ⁰ vorkommt (Borszczow). Von keinem anderen Autoren wird sie für Turkestan angeführt.

1895. *D. Carota* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 242. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 338. — Boiss. Fl. or. II. 1076. — Hook. Fl. br. Ind. II. p. 718.

Carota silvestris Lobel ex Rupr. Sert. tiansch. p. 49.

Turgai-Gebiet: am Ilek und Mugodshary (Borszczow); Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Fergana, Samarkand-Gebiet, Buchara, Transkaspien, Chiwa, Tianschan, Pamiroalai, Kuldsha.

1896. *D. bactrianus* Bge. Reliqu. Lehmann. N. 559. — Boiss. Fl. or. II. 1077.

Am Serawschan in der Nähe von Samarkand (Lehmann).

325. **Aphanopleura** Boiss.

1897. *A. capillifolia* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky, Revis. gen. *Aphanopleura* in Bull. Acad. St. Pétersb. **1898.** p. 379.

Pimpinella capillifolia Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 71 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Fergana; Buchara: Baldshuan, Hissar, Kabadian, Kurgan-tübe, Syr-darja-Gebiet: der westlichste Fundort — zwischen Dshulek und der Stadt Turkestan, der nördlichste — Tschulak, am Nordabhang der Berge Karatau (A. Regel!).

1898. *A. leptoclada* (Aitch. et Hemsley) Lipsky, Revis. gen. *Aphanopl.* in Bull. Acad. Imp. St. Pétersb. **1898**, p. 377, N. 2.

Carum leptocladum Aitch. et Hemsley in Bot. Afg. delim. Comm. p. 66, t. XXII.

Psammogeton glabrum Bornm. et Siut. in herb.!

Transkaspien; Fergana: Namangan (Capus!).

326. **Koslovia** Lipsky.

1899. *K. paleacea* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 174.

Albertia paleacea Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 606. — **1878.** — E. Regel, Descr. pl. nov. N. 91 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — 1881. — O. Fedtschenko, Verzeichnis der in Turkestan 1869—1871 gesammelten Pflanzen, N. 628.

Aegopodium alpestre Herder in herb. Petrop. (pl. Sewertz.!).

Archangelica decurrens Herder Pl. Sewerz. et Borscz. N. 452.

Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Hissar, Kabadian, Schahrisäbs, Kurgan-tübe, Jakkabag, Gusar.

327. **Caucalis** L.

1900. *C. daucoides* L., Sp. pl. (ed. 1a), p. 241. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 341. — Boiss. Fl. or. II. 1084.

Conium Royeni L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 243. — **1753.**

Turcomania (Karelin).

1901. *C. leptophylla* L., Sp. pl. (ed. 1a), p. 242. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 341. — Boiss. Fl. or. II. 1034. — Hook. Fl. br. Ind. II. 719.

Torilis nodosa, Herder Pl. Sewerz. et Borscz.

Syr-darja-Gebiet; Samarkand-Gebiet: Dschisman-Schlucht, 1869 (O. Fedtschenko!!); Samarkand, in der Steppe bei Uimawut (Paulsen).

1902. *C. Stocksiana* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. II. fasc. 6, p. 89. — Boiss. Fl. or. II. 1086.

Transkaspien (Sintenis).

328. **Psammogeton** Edgew.

1903. *P. crinitum* Boiss. Fl. or. II. 1078. — **1872.**

Pimpinella crinita Boiss. in Ann. Sc. natur. **1844**, p. 131.

Psammogeton biternatum Edgew. Transact. Linn. XX. 57. — Hook. Fl. br. Ind. II. 719.

Transkaspien: Pul-i-chatun (Korshinsky!).

1904. *P. setifolium* Boiss. Fl. or. II. 1079. — **1872.** — Boiss. Fl. or. Suppl. p. 272. — Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 170.

Torilis setifolia Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. II. fasc. 2. p. 99. — **1856.**

T. heterotricha Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 513. — 1866.

Daucus setifolius O. Kuntze Pl. or. ross. p. 191.

Semiretschje-Gebiet: beim Balchasch (Schrenk); Syr-darja-Gebiet; Samarkand-Gebiet; Fergana: Tschust, 1878 (Skorniakow!). Transkaspien, Kabadian, Hissar — bis 4000′ im Vorgebirge des Pamiroalai; Chiwa.

T. heterotricha Trautv. wurde von Trautvetter einige Jahre später beschrieben, als von Boissier dieselbe Pflanze schon unter dem Namen *Torilis setifolia* beschrieben war. Das bemerkte schon Boissier selbst (cfr. Fl. or. Suppl.) und, viele Jahre später, auch Lipsky.

1905. *P. Borszczowi* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 172. — **1904.**

Torilis Borszczowi Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 600. — **1878.**

Uralsk-Gebiet, Ustj-Urt (Borszczow!), Syr-darja-Gebiet: zwischen Syr-darja und Taschkent 1871 (O. Fedtschenko!!).

329. **Cuminum** (Tourn.) L.

1906. *C. Cyminum* L., Sp. pl. (ed. 1a), p. 254. — **1753.** — Boiss. Fl. or. II. 1080. — Hook. Fl. br. Ind. II. 718.

a. setosum Boiss. l. c.

C. hispanicum Mérat in DC. Prodr. IV. 201.

Sandwüste Kisyl-kum (Lehmann).

330. **Turgenia** Hoffm.

1907. *T. latifolia* (L.) Hoffm. Gen. Umbell. 59. — Led. Fl. ross. II. 842. — Boiss. Fl. or. II. 1087.

Caucalis latifolia L. Syst. nat. II. 205. — Hook. Fl. br. Ind. II. 719.

Tordylium latifolium L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 345. — **1753.**

Semipalatinsk-Gebiet; Samarkand-Gebiet; Transkaspien; Syr-darja-Gebiet; am Fuße des Tarbagatai; Fergana; Kuldsha; Alai-Kette; Gulscha (Paulsen); Buchara.

Die Pflanze, welche Capus im Samarkand-Gebiete (Dshisak und Urmitan) sammelte, hält Franchet für die Varietät:

β. multiflora Boiss. Fl. or. II. 1087.

(*T. multiflora* DC. Prodr. IV. 218.)

331. **Torilis** Adanson.

1908. *T. infesta* (L.) Hoffm. Umbell. 89. — Boiss. Fl. or. II. 1082.

T. helvetica Gmel. Fl. bad. I. 617. — Led. Fl. ross. II. 343.

Scandix infesta L. Syst. ed. XII. 732.

Fergana.
Oberer Serawschan (Lehmann).
Transkaspien (Sintenis).

Es wird eine Varietät angeführt:
var. *pauciradiata* Trautv. Obs. in pl. Radde Turcoman. et Transcasp. in Acta Hort. Petrop. I. p. 33.
Schach-Agatsch (Radde).

1909. *T. nodosa* (L.) Gaertn. de fruct. I. 82. — Led. Fl. ross. II. 344. — Boiss. Fl. or. II. 1083.

Tordylium nodosum L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 240. — **1753.**

Buchara: Schirabad (Capus), Mogoltau (Sewertzow) — das Exemplar gehört eher zu *Caucalis leptophylla* —. Transkaspien (?).

332. **Scandix** Gaertn.

1910. *S. Pecten Veneris* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 256. — **1753.** — Hook. Fl. br. Ind. II. 692. — Boiss. Fl. or. II. 914.

Scandix Pecten, Led. Fl. ross. II. 345.

Transkaspien, Serawschan-Tal, Syr-darja-Gebiet und westlicher Tian-schan.

1911. *S. pinnatifida* Vent. h. Cels. tab. 14. — Led. Fl. ross. II. 345. — Boiss. Fl. or. II. 916.

Transkaspien, Buchara, Labassy, Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet; Kuldsha.

Es wird für Turkestan auch angeführt:
var. *songorica* Schrenk (in Fisch. et Mey. Enum. pl. nov. p. 62).

333. **Anthriscus** Hoffm.

1912. *A. silvestris* (L.) Hoffm. Umbellif. p. 40 ex Led. Fl. ross. II. 346. — Boiss. Fl. or. II. 910.

Chaerophyllum silvestre L., Sp. pl. p. 258.
Cerefolium sylvestre Rivin. ex Rupr. Sert. tiansch. 49.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

1913. *A. nemorosa* Spreng. Umbellif. Prodr. p. 27 ex Led. Fl. ross. II. 347. — M. B. Fl. taur.-cauc. III. 237. — Hook. Fl. br. Ind. II. 692. — Boiss. Fl. or. II. 911.

Chaerophyllum aureum Krassnow, Verzeichnis der Pfl. vom Tian-schan.

Tschangly-bulak beim Saissan (Potanin); Dshungarischer Alatau; Semipalatinsk-Gebiet: Karkaraly-Gebirge; Tian-schan.

Ruprecht (in Osten-Sacken et Ruprecht, Sertum tianschanicum p. 49) führt für den Tian-schan, wie es scheint, dieselbe Pflanze an, unter dem Namen von „*Cerefolium* *silvestre* Rivin. var. fructibus semimaturis in eadem planta vel glabris vel tuberculato-hispidis". Jedoch behauptet Ruprecht, daß sich seine Pflanze unterscheidet „differt a C. nemoroso M. B. herb. kislariensi: involucellis margine cano-villolusis, nec ciliatopilosis et pilis rectis tenuioribus".

1914. *A. glacialis* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 173.

A. nemorosa var. *anatolica,* O. Fedtschenko, Verzeichnis, N. 615.

Pamiroalai: Serawschan-Bassin, im Tale Jagnob und am Paß Ansob; Hissar, Karategin und Darwas.

1915. *A. trichosperma* Schult. Syst. veget. VI. 525. — Led. Fl. ross. II. 348.

A. Cerefolium β. trichosperma DC. Prodr. IV. 224. — Karel. Enum. pl. Turcom. et Persiae N. 375.

A. Cerefolium, forma fructu aculeato, Boiss. Fl. or. II. 913.

„Nördliches Turkmenien" (Karelin).

334. **Chaerophyllum** L.

1916. *Ch. Prescotti* DC. Prodr. IV. 225. — Led. Fl. ross. II. 356.

Ch. bulbosum, Killoman, Fl. v. Omsk, p. 32.
? *Chaerophyllum,* Radde, Transkaspien p. 125.
? *Ch. bulbosum β. hirsutissimum,* O. Kuntze, Fl. or. ross. p. 191.
Myrrhis bulbosa Meyer, Reise, p. 341.

Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Semiretschje-Gebiet; Transkaspien (?).

1917. *Ch. longilobum* (Kar. et Kir.) B. Fedtsch.

Sphallerocarpus longilobus Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 399.

Chaerophyllum sphallerocarpus Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 388. — Led. Fl. ross. II. 356.

Tarbagatai und Dshungarischer Alatau (Karelin und Kirilow). Wird auch für den Tian-schan, bei dem Paß Kurmety (Semenow) angeführt, jedoch im Herbar liegt unter diesem Namen, wie es scheint, eine Mischung von zwei Carum-Arten.

1918. *Ch. macrospermum* (Willd.) Fisch. et Mey. in Hohenack. Talysch p. 97. — Boiss. Fl. or. II. 905. — Led. Fl. ross. II. 351.

Scandix macrospermum Willd. ex Schult. Syst. VI. 507.
Sc. gilanica Gmelin Reiseb. V. 3, tab. 31, f. 2.

Transkaspien (Sintenis).

335. **Echinophora** L.

1919. *E. Sibthorpiana* Guss. Fl. sicul. Prodr. Suppl. 69. — Boiss. Fl. or. II. 949.

E. tenuifolia Led. Fl. ross. II. 356.

Samarkand-Gebiet, Kitab: Kainar. As'chabad, Taschkent.

336. **Schtschurowskia** Rgl. et Schmalh.

1920. *Schtsch. meifolia* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 93 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.**

Westlicher Tian-schan, Paß Kumdaban (Mussa!); Pamiroalai: Serawschan-Bassin (O. Fedtschenko!! und andere) Schahrisäbs (Lipsky).

337. **Cachrys** L.

1921. *C. odontalgica* Pall. Reise durch versch. Prov. russ. Reiches III. App. p. 720. N. 75. t. G, f. 1—3. — Led. Fl. ross. II. 356.

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Transkaspien.

1922. *C. macrocarpa* Led. Fl. alt. I. 364. — Led. Fl. ross. II. 356.

Cachrys, Meyer, Reise, p. 493.

Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet.

1923. *C. Herderi* Rgl., Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 601. — **1878.**

C. macrocarpa Herder in Rgl. et Herder, Enum. pl. Semen. N. 466.

C. spec. propria, Schtschegleef, Suppl. ad Fl. alt.

Dshungarischer Alatau, Berge Karatscheku (Semenow).

1924. *C. didyma* Rgl. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 601. — **1878.**

C. odontalgica Herder in Rgl. et Herder, Enum. pl. Semen. N. 465.

Turgai-Gebiet; Syr-darja-Gebiet: Sandwüste Kisyl-kum bei dem Berge Karak; Karak-Steppe; Tschardara; zwischen Keles und dem trocknen Keles. Semipalatinsk-Gebiet (Potanin). Berge Mogol-tau (Sewertzow, Skorniakow!). Chodshent (Paulsen). Samarkand.

β. glabra Rgl. l. c.

Syr-darja-Gebiet (Borszczow 14. V. 1858), Taschkent, niederer Lauf des Fl. Syr-darja, 24. V. 1881 (A. Regel). Semiretschje-Gebiet: Bisch-kopa, 9.—14. IV. 1873 (N. Rodionow).
Ausy-kug-aral (Berg!).

338. **Prangos** Lindley.

1925. *P. pabularia* Lindl. in Quat. Journ. Sc. XIX. p. 7. — Hook. Fl. br. Ind. II. 695. — Boiss. Fl. or. Suppl. p. 261.

P. uloptera Rgl. non DC.

P. lophoptera, Korshinsky, Skizzen der Vegetation Turkestans, p. 64 et 74.

Hyalolaena Sewerzowi Rgl. et Herder, Enum. pl. Semen, p. 158, N. 452 a.

Hippomarathrum Fedtschenkoi Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 603. — 1878.

Hippomarathrum sarawschanicum Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. 603. — 1878.

Syr-darja-Gebiet: zwischen Orsk und Taschkent und bei Chodshent (O. Fedtschenko!!). Alai-Kette: zwischen Jordan und Karakasuk (O. Fedtschenko!!), Schahimardan (Skorniakoff), Kaplan-kul und Karawan-kul (Kuschakewitsch!), vom Dorfe Mody bis Langar und Tschigirtschik (O. und B. Fedtschenko!!), Abhang vom Isfairam-Paß zum Alai-Plateau bei Daraut-kurgan (O. Fedtschenko!!), Daraut (B. Fedtschenko!!). Hissar: Hakimi bei Karatag 6—7000′ (A. Regel!); Darwas: Kala-i-chum, linkes Ufer des Pändsh, 4500 bis 6000′, III. 1883 (Mussa!, junge Exemplare); bei dem Dorfe Sagridascht am oberen Laufe des Fl. Wachsch, 8—9000′, IV. 1883 (Mussa!). Zwischen Dshumard und Omar, am linken Ufer des Fl. Pändsh, 5000′, IX. 1882 (A. Regel!).

Schugnan: im Tale des Fl. Gunt (O. und B. Fedtschenko!!), im Tale des Fl. Pändsh zwischen Chorog und dem Dorfe Pischt (B. Fedtschenko!!). Serawschan (O. Fedtschenko!!, A. Regel, W. Komarow, Capus). Westlicher Tian-schan bis zum Paß Kurdai. In den Bergen Karatau (A. Regel).

1926. *P. tschimganica* B. Fedtsch., Note sur quelques espèces du genre *Prangos* Lindl., in Bull. herb. Boiss. Tome VII. N. 3, **1899**, p. 181.

Glabra, caule elato corymboso ramoso. Folia oblonga in lacinias laeves anguste filiformes supradecomposita. Umbellae multiradiatae, involucri involucellique foliolis anguste linearibus. Fructus 15 mm longi, 10 mm in diametro, sectione transversali fere circulares. Pedicelli 10 mm longi. In sectione transversali mericarpiorum albumen excavatum, in endocarpio vittae numerosae. Ad basin alarum mesocarpium. Alae latae rectiusculae.

Westlicher Tian-schan: im Tale des Flusses Tschimgan, Paß Pessotschny, 17. VII. 1897 (O. et B. Fedtschenko!!). Hissar (Lipsky!).

1927. *P. bucharica* B. Fedtsch., Note sur quelques espèces du genre *Prangos* Lindl., in Bull. herb. Boiss., Tome VII. N. 3, **1899**, p. 180.

Scabridula, caule elato corymbose vel subverticillatim ramoso. Folia ambitu oblonga in lacinias anguste lineares supradecomposita. Umbellae multiradiatae, intermediae steriles. Involucri et involucelli phylla lanceolato-linearia, brevia. Fructus subrotundo ovatus, globosus, pedicellum superans. Alae fungoso membranaceae, plicis 4—6, margine subintegerrimis. In fructu praecipue superficies commissuralis mericarpiorum characteristica est forma pyri transsecti longitudinaliter gaudens.

Buchara: auf dem Berge Chirmat, 1897 (J. Geyer), Hissar (Lipsky).

339. **Conium** L.

1928. *C. maculatum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 243. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 359. — Boiss. Fl. or. II. 922.

Aulacospermum anomalum, Krassnow, Verzeichnis.

Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Dshungarischer Alatau, Transkaspien, Kuldsha, Tian-schan, Pamiroalai, Buchara.

Es wird auch eine Varietät angeführt:
β. leiocarpa Boiss.

340. **Trachydium** Lindl.

1929. *T. turkestanicum* (Franch.) Lipsky.

Pleurospermum turkestanicum Franchet, Plantes du Turkestan, Mission Capus, in Ann. Sc. Nat. XVI. p. 295. — **1883.**

Westlicher Tian-schan: Torpakbel und Andaulgan (Capus).

1930. *T. Roylei* Lindl. in Royle Illustr. Bot. Himal. 232. — Hook. Fl. br. Ind. II. 672.

Pamir (Alcock).

1931. *Trachydium* sp.

Pamir (Paulsen).

341. **Eremodaucus** Bge.

1932. *E. Lehmanni* Bge. Delect. sem. h. botan. Dorpat. **1843.** VI. — Bunge Reliqu. Lehmann. N. 569. — Boiss. Fl. or. II. 930.

Albertia margaritifera Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. 605. — 1878.
Trachydium Lehmani Benth. et Hook.

Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Fergana, Transkaspien, Hissar, Kulab, Baldshuan, Kabadian, Kurgantübe — steigt im Gebirge bis auf die Höhe von 4500′.

342. **Pleurospermum** Hoffm.

1933. *P. austriacum* (L.) Hoffm. Umbellif. p. XXXII. — Led. Fl. ross. II. 360.

Ligusticum austriacum L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 250.
Pleurospermum uralense Hoffm. l. c.

Akmolly-Gebiet.

343. **Hymenolaena** DC.

1934. *H. Lindleyana* Klotsch, Die Ergebnisse der Reise Pr. Waldemar, 150, t. 49.

Pleurospermum stellatum Benth. β. *Lindleyanum* Clarke, Hooker Fl. br. Ind. II. 705.

Es können folgende Varietäten unterschieden werden:

var. *nana* (Rupr.) B. Fedtsch.

H. nana Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, *Sertum tianschanicum* p. 49.

Tian-schan; Pamir (Alexeenko!).

var. *bucharica* Lipsky.

Schugnan, Karategin, Serawschan, Alexander-Kette.

var. *pimpinellifolia* (Rupr.) B. Fedtsch.

var. *songarica* Lipsky.

H. pimpinellifolia Rupr. Sert. tiansch. p. 50.
Renarda siifolia Rgl. in Trautv. Rgl. Maxim. et Winkler, Decas plant. nov. 6.

Sussamyr, Langar-su (Korshinsky).

1935. *H. darwasica* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. I, N. 46.

Darwas (Lipsky). Schugnan (B. A. Fedtschenko!!).

344. **Aulacospermum** Led.

1936. *A. anomalum* Led. Fl. alt. IV. p. 335. — Ic. pl. fl. ross. t. 311. — Led. Fl. ross. II. p. 362.

Cnidium anomalum Led. Fl. alt. I. 330.
Peucedanum sibiricum Spreng. Hist. rei herb. II. 268.
P. isetense Spreng. Gesch. der Botan. II. 200.

Berge Dshiltau. Dshungarischer Alatau und Tianschan.

1937. *A. simplex* Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, *Sertum tianschanicum*, p. 49.

Albertia commutata Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. 604. — **1878.**
Aulacospermum anomalum Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 392. — Herder in Rgl. et Herder Enum. pl. Semenow. N. 468 (ex parte).

Tian-schan, Dshungarischer Alatau, Pamiroalai.

345. **Korshinskia** Lipsky.

1938. *K. Olgae* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. I. N. 41.

Physospermum Olgae Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 92 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, p. 40. — **1881.**

Pamiroalai: Alai-Kette (O. A. Fedtschenko!!), Serawschan (A. Regel und W. Komarow); Schugnan (B. Fedtschenko!!); Hissar, Denau, Schahrisäbs, Kulab, Darwas, Karategin, Baldshuan (A. Regel, Lipsky und Komarow).

346. **Schrenkia** Fisch. et Mey.

1939. *S. Golickeana* (Rgl. et Schmalh.) B. Fedtsch.

Daucus Golickeanus Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 599. — **1878.**
Schrenkia involucrata Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 607. — 1878 (ex parte, quoad specimen a Sewertzow lectum et lusum ab O. Fedtschenko detectum).
Schr. involucrata var. *apiculata*, O. Fedtschenko, Verzeichnis der in Turkestan 1869—1871 ges. Pfl., p. 73.
Schr. syrdarjensis Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 181.

Syr-darja-Gebiet und Vorberge des Tian-schan, bis 4000′.

Die Geschichte dieser Art ist ziemlich kompliziert, da die Originalbeschreibung nach ungenügenden, blühenden Exemplaren aufgestellt wurde, und die fruchttragenden, von O. A. Fedtschenko gesammelten Exemplare fehlerhaft als besondere Form (lusus oder var.) einer anderen Art (*Schr. involucrata*) betrachtet wurden. Später bekam diese Art eine neue, willkürliche Benennung (*Schr. syrdarjensis*).

1940. *Schr. insignis* Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. I. N. 47.

Gusar (Korshinsky), Jakkobag (Lipsky).

1941. *Schr. involucrata* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 606. — **1878.**

Schr. songarica Lipsky, Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 182.
Schr. vaginata (ex parte) Led. Fl. ross. II. 336.
Semiretschje-Gebiet, beim See Balchasch und auf dem Berge Chantau (Schrenk).

Diese Art wurde zuerst von Regel und Schmalhausen (l. c.) unterschieden und beschrieben; fehlerhaft rechneten sie aber hierzu, unter dem Namen eines besonderen lusus, auch die Pflanze, welche O. A. Fedtschenko in der Steppe zwischen Orsk und Taschkent sammelte. Diesen Fehler berichtigte W. Lipsky, welcher es dabei für nötig fand, der Art eine neue Benennung zu geben (*Schr. songarica* Lipsky). Ganz unbegreiflich ist es jedoch, weshalb Lipsky zwischen den Synonymen dieser Art auch *Daucus Golickeanus* Rgl. et Schmalh. (in herb.) nennt. So viel wir wissen, wurde kein Exemplar der echten *Schr. involucrata* Rgl. et Schmalh. (= *Schr. songarica* Lipsky) als *Daucus Golickeanus* bestimmt und es ist also auch kein Grund, diesen Namen als Synonym anzuführen.

1942. *Schr. papillaris* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. p. 605. — **1878.**
Karatau (A. Regel).

1943. *Schr. pungens* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Horti Petrop. V. p. 607. — **1878.**
Berge Karatau (A. Regel).

1944. *Schr. vaginata* (Led.) Fisch. et Mey., Enum. (1a) pl. nov. p. 63. — **1842.** — Led. Fl. ross. II. 366.
Cachrys vaginata Led. Fl. alt. I. 366.
Cachrys, neue, Meyer, Reise, p. 493.
Semipalatinsk-Gebiet: in den Bergen Dolon-kara (Meyer, Schrenk), bei dem See Balchasch (Schrenk), Vorberge des Dshungarischen Alatau (Karelin und Kirilow); Semiretschje-Gebiet, Tian-schan, bis 8000′ (Semenow); Vorberge der Alai-Kette bei Osch (!!), Serawschan (O. Fedtschenko!! und andere). Syr-darja-Gebiet: Kujuk, 6. VI. 1903 (Lipsky!).

var. *transitoria* Lipsky.
Serawschan: Jagnob (Komarow).

Diese Art wurde neulich von Lipsky (Mater. z. Fl. Centr.-As. II. N. 180) kritisch untersucht. Unklar bleibt uns die Behauptung des Autors, daß bei der großen Verbreitung dieser Art, „obgleich ihr habitus in ziemlich bedeutendem Maße veränderlich sei, jedoch keine wesentlichen Abweichungen zu bemerken sind“. In den nächsten Seiten seines Buches (p. 159 und 166) sondert jedoch W. Lipsky eine „genügend typische“, wie er sie nennt, Form ab, und beschreibt sie als *β. transitoria* Lipsky.

Noch weniger begreiflich ist es, weshalb W. Lipsky bei der Zitierung der Arbeit von O. Fedtschenko (Verzeichnis der in Turkestan 1869—1871 gesammelten Pflanzen, p. 72) das Wort „partim" hinzufügt. In O. A. Fedtschenkos erwähntem Werke werden für *Schr. vaginata* nur zwei Fundorte angegeben (Daschty-kasy und Makschewat), und beide diese Fundorte werden auch im Buche von Lipsky mit dem Zeichen! angeführt, d. h. auf Studium der Herbar-Exemplare begründet.

347. **Cryptodiscus** Schrenk.

1945. *C. ammophilus* Bge. Reliqu. Lehmann. N. 567. — Boiss. Fl. or. II. 934.

Cachrys Korolkowi Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. 602.

Im Flugsande der Wüste Batkakkum (Lehmann); Kisyl-kum, zwischen Chala-ata und Adam-kir-ulgan (Korolkow!).

1946. *C. cachroides* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. (1a) pl. nov. p. 64. — **1841.** — Led. Fl. ross. II. 367.

Semiretschje-Gebiet: bei dem See Alakul (Schrenk) und zwischen dem Bach Sassyk-Pastau und dem Berge Arganaty (Karelin und Kirilow). Balchasch (Krassnow! — specim. nimis juvenile). Kirgisensteppe (A. Regel!).

1947. *C. rutaefolius* Bge. Reliqu. Lehmann. N. 566. — Boiss. Fl. or. II. 934.

Syr-darja-Gebiet: lehmige Steppen im unteren Laufe des Fl. Syr-darja (Lehmann).

348. **Coriandrum** L.

1948. *C. sativum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 256. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 367. — Hook. Fl. br. Ind. II. 717. — Boiss. Fl. or. II. 920.

Weit verbreitet als Kulturpflanze; kommt seltener als Ruderalpflanze vor.

Berge Mogol-tau (Skorniakow!). Serawschan. Chiwa. Kuldsha. Boroldai, cult. (A. Regel!).

Wird in Buchara und Fergana kultiviert.

Unaufgeklärt bleibt:

Bubon n. sp.

Ostufer des Kaspischen Meeres (Karelin).

LIII. Cornaceae.

349. **Cornus** Tournef.

1949. *C. sibirica* Lodd. in Loud. Hort. Brit. 50.

C. sanguinea, Killomann, Omsk.

Akmolly-Gebiet: Omsk.

1950. *C. sanguinea* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 117. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 378. — Boiss. Fl. or. II. p. 1092. — Hook. Fl. br. Ind. II. 744.

var. *australis* (C. A. Mey.).

Kopet-dagh: Kisil-Arvat, Karakala, im Tale Joldere (Sintenis!).

LIV. Loranthaceae.

350. **Arceuthobium** M. B.

1951. *A. Oxycedri* M. B. Fl. taur.-cauc. III. 629. — Led. Fl. ross. II. p. 380.

Pamiroalai: Alai-Kette (O. Fedtschenko!!), Serawschan; Iskander-kul (Komarow!).

351. **Loranthus** L.

1952. *L. europaeus* Jacqu. Enum. 55, 230. — L. Sp. pl. ed. II. 1672. — Led. Fl. ross. II. p. 381.

Wird von Pallas für die Örtlichkeit Mergenew am Fl. Ural angeführt, jedoch ist diese Angabe zweifelhaft.

LV. Caprifoliaceae.

352. **Adoxa** L.

1953. *A. moschatellina* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 367. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 382. — Boiss. Fl. or. III. p. 2.

Tarbagatai (nach Krylow, Flora von Altai); Dshungarischer Alatau; Tian-schan: Almatinka, Kordon-Schlucht. In Wäldern an den Quellen des Fl. Tekes (Krassnow, Verzeichn. N. 482). Pamiroalai: Alai-Kette, Ak-bassaga (O. und B. Fedtschenko!!).

353. **Sambucus** L.

1954. *S. racemosa* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 270. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 383. — Boiss. Fl. or. III. p. 3.

Akmolly-Gebiet: Omsk, in Gärten (Siasow). Semipalatinsk-Gebiet: Arkat-Berge. Semiretschje: Werny, in Gärten (A. Regel).

354. **Viburnum** L.

1955. *V. Opulus* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 268. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 384. — Boiss. Fl. or. III. p. 3.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet: bei Omsk. Semipalatinsk, Umgebung der Stadt (Siasow). Dshungarischer Alatau: am Chinesischen Picket, 6. VIII. 1875 (Larionow!). Auf Bergabhängen nördlich von Lepsinsk (B. Fedtschenko!!). Tian-schan: Dshassyl-kul (Kuschakewitsch!); Scharabassaga 20. IX. 1878 (A. Regel!), Transiliensischer Alatau (Semenow).

355. **Abelia** R. Br.

1956. *A. corymbosa* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. fasc. 6 in Act. Hort. Petrop. V. 608. — **1878.**

Westlicher Tian-schan: Alexander-Kette, Sussamyr-Kette, Fergana-Kette, Tschatkal-Kette — am südwestlichen Abhange.

356. **Lonicera** L.

1957. *L. spinosa* Jacquemont in litt. — Hook. Fl. brit. Ind. III. 13. — Rehder, *Lonicera* N. 8 (Syn. of the genus Lonicera in Missouri, Bot. Garden, XIV. Annual Report, p. 49).

Xylosteum spinosum Decaisne in Jacquem. Voyage dans l'Inde IV. 78, tab. 86.
Lonicera Alberti Rgl., Descr. pl. nov. fasc. 8 in Act. Hort. Petrop. VII. 550. — 1881. — E. Regel in Gartenflora 1880, t. 1065.

Tian-schan: Narynkol, bei dem Fl. Tekes (Krassnow!), Malyi Naryn (Fetissow!); A. Regel sammelte nur Früchte, aus denen die Pflanze schon in Petersburg gezogen wurde.

Pamiroalai: Aksu-Gurundy, 4. VII. 1878 (Skornjakow!).

1958. *L. microphylla* Willd. ex Roemer et Schultes Syst. Veg. V 258. — **1819.** — Led. Fl. ross. II. p. 391. — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 15. — Rehder, Lonicera N. 22.

L. alpigena Sievers in Pallas, Neue Nord. Beitr. VII. 274.
L. Sieversiana Bge. Enum. pl. alt. p. 12.
L. Bungeana Led. Fl. ross. II. p. 391.
L. microphylla β. gracilior Led. Fl. alt. I. 249. — Led. Ic. fl. ross. III. p. 8, t. 213.
Xylosteum Sieversianum Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, *Sertum tianschanicum*, p. 50.
Xylosteum Bungeanum Rupr. ibid.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan und Pamiroalai.

1959. *L. coerulea* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 174. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 390. — Boiss. Fl. or. III. p. 9. — Rehder, Lonicera N. 28.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Von den Varietäten werden für unser Gebiet folgende angeführt:
var. *dependens* Regel sec. Dippel Handb. Laubholzk. I. 265.
var. *angustifolia* Regel, Russische Dendrologie. 144.
var. *edulis* Regel, Russische Dendrologie 144.

1960. *L. humilis* Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 396 in Bulletin de la Société Impériale des Natur. de Moscou XV. 370. — **1842.** — Led. Fl. ross. II. p. 388. — Rehder, Lonicera, N. 42.

Dshungarischer Alatau. Pamiroalai: Alai-Kette, Chodsha Tschiburgan (O. Fedtschenko!!).

Die Angabe dieser Art (E. Regel, Descr. pl. nov. in Acta Horti Petrop. V. 611) für den Karabura-Paß scheint irrtümlich zu sein, denn das ungenügende Exemplar in A. Regels Sammlung (im Herbar — mit einem Fragezeichen), von E. Regel als *L. humilis* bestimmt, gehört, nach Dr. Rehders und W. J. Lipskys Untersuchungen eher zu *L. heterophylla* var. Karelin, von welcher vollkommenere Exemplare auch von E. Regel auf der Karabura gesammelt wurden.

1961. *L. Altmanni* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. fasc. 6 (Act. Horti Petrop. V. p. 610). — **1878.** — Rehder, Lonicera, N. 43.

L. tenuiflora Rgl. et Winkl. in E. Regel, Descr. pl. nov. fasc. 7 in Act. Horti Petrop. VI. 305. — 1880.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Folgende Varietäten werden angeführt:
var. *hirtipes* (Bge.) Rehder.
L. hirtipes Bge. ex Wolf, Lonicera, p. 11.
var. *saravschanica* Rehder.
var. *pilosiuscula* Rehder.

1962. *L. Olgae* Rgl. et Schmalh. in adnot. ad E. Regel, Descr. pl. nov. fasc. 6 in Act. Hort. Petrop. V. 609. — **1878.** — E. Regel in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, N. 95, p. 41. — 1881. — Rehder, Lonicera, N. 44.

Tian-schan. Pamiroalai: nach Süden bis zum Karategin und Darwas.

Es wird die Varietät unterschieden:
var. *latifolia* Lipsky
mit der Form:
f. *velutina* Lipsky.

1963. *L. glauca* Hook. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. 166. — **1858.** — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 11.

L. hispida var. *alpina* Regel in Regel et Herder Enum. pl. Semenow in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou, 1867, vol. XL, p. 3.

L. Semenowii Regel, Descr. pl. nov. fasc. 6. in Act. Hort. Petrop. V. 608. — 1878. — Rehder, Lonicera, N. 50.

Dshungarischer Alatau; Tian-schan. Pamiroalai: Alai-Kette, Transalai-Kette, Karategin.

var. *vestita* Rehder, Lonicera, N. 50.

Serawschan, Hissar.

1964. *L. asperifolia* Hook. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. 166. — **1858.** — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 11. — Rehder, Lonicera, N. 51.

Pamiroalai: wird nur von Franchet nach dem Material von Capus für den Serawschan angegeben.

1965. *L. hispida* Pall. ex Roemer et Schultes Syst. veget. V. p. 258. — **1819.** — Led. Fl. ross. II. p. 389. — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 11. — Rehder, Lonicera, N. 52.

Tarbagatai; Dshungarischer Alatau; Tian-schan. Pamiroalai: Transalai-Kette, bei den Quellen des Fl. Kisil-su (Skornjakow!), Alai-Kette, Nordabhang des Taldyk-Passes (O. A. und B. A. Fedtschenko!!, Kronenburg!).

Außer der typischen Form wird auch eine Varietät angeführt:

var. *hirsutior* Rgl., in Regel et Herder, Enum. pl. Semen. in Bull. de la Soc. Impér. des Natural. de Moscou, 1867, p. 4.

L. hispida var. *hirta* Rgl. et Winkl. in Act. Hort. Petrop. VI. 303. — 1880.

1966. *L. heterophylla* Decaisne in Jacquem. Voy. dans l'Inde IV. 80, pl. 88. — **1844.** — Hooker, Fl. br. Ind. III. p. 15. — Rehder, Lonicera, N. 70.

var. *Karelini* (Bge.) Rehder, Lonicera, N. 70.

L. Karelini Bge. in Kirilow, Lonic. russ. Reich. 33. — 1849.

L. nigra Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 307. In Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou, XV. 370. — 1842. — Led. Fl. ross. II. p. 389 (ex parte).

L. alpigena var. *sibirica* DC. Prodr. IV. 336.

? *L. sibirica* De Vest in Roem. et Schult. Syst. veget. V. 259. — 1819.

Xylosteum Karelini Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, Sert. tiansch. p. 50.

Dshungarischer Alatau; Tian-schan; Pamiroalai: Alai-Kette (O. A. und B. A. Fedtschenko!!).

var. *alpina* Rehd.

L. Karelini var. *alpina* Krassnow in herb.

L. Karelini var. „*alpigena* Krassnow“ (sphalmate), Wolf in Mitteilungen des Forstinstitutes, III. 37.

Alatau.

1967. *L. tatarica* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 173. — 1753. — Rehder, Lonicera, N. 89.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet; Semipalatinsk-Gebiet; Semiretschje; Kuldsha. Tarbagatai; Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

Es kommen die Varietäten vor:

var. *parvifolia* Jaeger, Ziergeh. ed. 3, p. 208. — **1889.** — sec. Rehder l. c.

L. parvifolia Hayne Dendr. Fl. 14. — 1822.

var. *micrantha* Trautv. Enum. pl. Schrenk, N. 521. in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou, XXXIX. 331. — 1866.

L. micrantha Rgl. in Act. Hort. Petrop. V. 609. — 1878.

L. tatarica var. *puberula* Rgl. et Winkl. in Act. Hort. Petrop. VI. 305. — 1880.

1968. *L. Korolkowi* Stapf in Garden and Forest VII. 34, f. 4. — **1894.** — Rehder, Lonicera, N. 91.

L. floribunda Zabel, Gartenfl. 38, 525. — 1889. — nec Boiss. et Buhse, Aufzählung, p. 107.

Tian-schan; Pamiroalai.

var. *Zabelii* Rehder l. c.

L. Zabelii Rehder Gartenfl. 42, p. 104, f. 19. — 1893.

L. floribunda var. *Zabelii* Koehne ex Rehder l. c.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

1969. *L. arborea* Boiss. Bibl. Univ. Genève II. 13. 1. p. 409. — **1838.** — sec. Rehder, Lonicera, N. 92.

var. *persica* (Jaub. et Spach.) Rehder l. c.

L. turcomanica Fisch. et Mey. Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1839, p. 156 (nomen nudum).

L. nummularia Fisch. et Mey. ibid. (nomen nudum).

L. persica Jaub. et Spach. Ill. Pl. or. I. 132. p. 69. — 1842—1843.

L. nummulariifolia Jaub. et Spach. Ill. pl. or. I. 133. pl. 70. — 1842—1843. — Boiss. Fl. or. III. p. 7.

L. xylosteum β. macrocalyx Regel in Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, 1867, p. 2.

L. turcomanica β. subvillosa Regel in Act. Hort. Petrop. V. 254.

L. turkestanica Franchet, Plantes du Turkestan, Mission Capus, p. 299. — 1883.

Westlicher Tian-schan. Pamiroalai: Alai-Kette, Serawschan, Jakkabag, Schahrisäbs, Hissar, Karategin, Kulab, Baldshuan, Darwas. Kopet-dagh.

1970. *L. xylosteum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 174. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 388. — Boiss. Fl. or. III. p. 6. — Rehder, Lonicera, N. 95.

In der soongorisch-kirgisischen Steppe in der Nähe von Ajagus (Karelin und Kirilow, nach Ledebour, Fl. ross.).

1971. *L. chrysantha* Turcz. Cat. pl. baical. N. 560 in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou, **1838,** p. 93 (nomen nudum). — Turcz. ibid. XVIII. p. 304. — 1845. — Led. Fl. ross. II. p. 388. — Rehder, Lonicera, N. 96.

f. *turkestanica* Hort. Rehder l. c.

„Muster in Früchten wurden von Kesselring und Wolf aus St. Petersburg erhalten (Rehder l. c.).“

Fergana (nach Koopmann, Ferganas Baum- und Strauch-Vegetation, p. 293).

357. **Linnaea** Gronov.

1972. *L. borealis* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 631. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 392.

Wird für das Akmolly-Gebiet angeführt: Koktschetaw-Wälder (Gordjagin), Omsk (Slowtzow, nach Trautvetter). Die letzte Angabe wird, auf uns unbekanntem Grunde, von M. M. Siasow in seiner neuesten erschöpfenden Arbeit (*Postgaldeana,* Omsk 1904) nicht erwähnt.

LVI. Rubiaceae.

358. **Sherardia** Dillen.

1973. *Sh. arvensis* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 102. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 396. — Boiss. Fl. or. III. p. 19.

Transkaspien (Karelin).

359. **Asperula** L.

1974. *A. glomerata* (M. B.) Gris. Spic. II. p. 166. — Boiss. Fl. or. III. p. 28.

Crucianella glomerata M. B. taur.-cauc. I. p. 107. — Led. Fl. ross. II. 404.

Pamiroalai: Alai-Kette, Südabhang; Serawschan; Berg Buchara. Kopet-dagh.

1975. *A. arvensis* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 103. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 397. — Boiss. Fl. or. III. 30.

Syr-darja-Gebiet; Transkaspien; Hissar; Serawschan: Urmitan.

1976. *A. azurea* Jaub. et Spach. Ill. Or. I. p. 151, tab. 82 A.

A. orientalis Boiss. et Hoh. in Kotschy pl. exs. Jun. 1843. — Diagn. Ser. I, 3, p. 30. — Boiss. Fl. or. III. 31.

Vorberge des Tian-schan: Wernoje, Karatau. Pamiroalai: Serawschan.

1977. *A. trichodes* J. Gay in DC. Prodr. IV. p. 582. — Boiss. Fl. or. III. p. 31.

Dshungarischer Alatau: Dolonkara bei Borochudsir, 9 (= 21.) V. 1878, und Schlucht Syrlitan 12 (= 24.) V. 1878 (A. Regel!).

1978. *A. Danilewskiana* Basin. in Bull. Phys. Math. Acad. St. Pétersb. II. 202. — Boiss. Fl. or. III. 40.

A. cynanchica?, Sorokin, Skizze der Flora, 187.

Uralsk-Gebiet: Turgai-Gebiet. Syr-darja-Gebiet: Sandwüste Kara-kum 20. V. 1881 (A. Regel) und 1907 ebendaselbst (Kondratjew).

Es gehört vielleicht hierher auch:

1979. *A. cynanchica* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 104. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 398. — Boiss. Fl. or. III. 40.

Wird für das Turgai-Gebiet: Umgebung der Stadt Irgis angeführt (Janischewski).

1980. *A. oppositifolia* Rgl. et Schmalh., Descr. pl. nov. N. 96 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18, p. 42. — 1881.

Westlicher Tian-schan. Pamiroalai: Alai-Kette, Transalai-Kette, Serawschan, Darwas.

1981. *A. paniculata* Bge. in Led. Fl. alt. I. 140.

Dshungarischer Alatau: Borgaty (A. Regel!).

1982. *A. odorata* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 103. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 400. — Boiss. Fl. or. III. 43.

Dshungarischer Alatau: Lepsa (Karelin und Kirilow), Dshassyl-kul 6. V. 1873 (Kuschakewitsch!).

1983. *A. Aparine* Schott. ap. Besser Fl. Galic. I. p. 114. — Led. Fl. ross. II. 401. — Boiss. Fl. or. III. 43.

Turgai-Gebiet; Dshungarischer Alatau; Tian-schan; Pamiroalai: Serawschan; Berg Buchara.

1984. *A. galioides* M. B. Fl. taur.-cauc. I. p. 101. — Led. Fl. ross. II. p. 399. — Boiss. Fl. or. III. p. 44.

Wird für das Turgai-Gebiet angeführt (Bunge, nach Krascheninnikow).

1985. *A. elongata* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. pl. nov. Schrenk. p. 58. — 1841. — Led. Fl. ross. II. 400.

Turgai-Gebiet; Syr-darja-Gebiet; Kuldsha; Semiretschje-Gebiet; Transkaspien.

1986. *A. humifusa* Besser, Cat. h. cremenec. an. 1811, Suppl. III. p. 4. — Led. Fl. ross. II. 401. — Boiss. Fl. or. III. 44.

Uralsk-Gebiet; Semiretschje; Syr-darja-Gebiet; Fergana; Samarkand-Gebiet; Transkaspien; Kuldsha. Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai, Kopetdagh.

Es werden folgende Varietäten angeführt:
var. *aspera* Rgl.
var. *turkestanica* Rgl.
var. *trichantha* Trautv.

360. **Crucianella** L.

1987. *C. filifolia* Rgl. et Winkl. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 97 in „A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan", Lief. 18, p. 42. — **1881.**

Sandwüste Kisil-kum; Berge Karatau: zwischen Karnak und Dshiltau (A. Regel!); Kulab: Mergen-kutal (A. Regel!); Transkaspien (Sintenis!).

1988. *C. glauca* A. Rich. Mém Soc. Hist. Nat. Par. V. p. 131. — Boiss. Fl. or. III. p. 24.

var. *gilanica* (Trin.) O. Kuntze.

C. gilanica Trin. in Mém. de l'Acad. St. Pétersb. VI. 493. — Led. Fl. ross. II. 403.

C. glauca β. laxiflora Boiss. Fl. or. III. p. 25.

Transkaspien.

Hierher gehört vielleicht auch die *Crucianella* sp., welche Radde (Transkasp. p. 124) für Transkaspien anführt.

1989. *C. Sintenisii* Bornm. in Mitteil. des Thür. Bot. Vereins, Neue Folge, Heft XVIII. **1903**, p. 49.

Kopet-dagh: Kisyl-arvat, Karakala, auf dem Berge Sundsodagh, V. und VI. 1901 (Sintenis!).

Anmerkung: Diese Pflanze besitzt das Herbar des Kaiserlichen Botanischen Gartens auch aus Persien, wo sie am 4. VII. 1885 von A. M. Nikolsky in Kälpusch und Nardyn gesammelt wurde.

361. **Rubia** L.

1990. *R. transalaica* O. et B. Fedtsch., Plantae Turkestanicae imprimis Alaicae, in itineribus annorum 1897, 1901 et 1904 lectae, II. N. 336, tab. II, in Acta Horti Petrop. XXVIII. p. 22. — **1907.**

Transalai-Kette: zwischen Aramkungei und Kolak, 4. VII. 1904 (B. Fedtschenko!!).

1991. *R. tinctorum* L., Sp. pl. (ed. 1a), p. 109. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 405. — Boiss. Fl. or. III. p. 17. — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 203.

R. dolichophylla, Krassnow, Verzeichnis, N. 414.

Semiretschje-Gebiet; Syr-darja-Gebiet; Chiwa; Buchara: Sir-ob (Majew); Ustj-urt; Tian-schan; Vorberge des Kopet-dagh.

1992. *R. Resniczenkoana* Litwinow, Florae turkestanicae Fragmenta II. p. 75 (5), N. 18; Separatabdruck aus den Arbeiten des Botanischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, Lief. VII, **1909.**
Semipalatinsk-Gebiet, Saissan-Distrikt, am Fl. Ulkun-Ulasty (W. und A. Resniczenko).

1993. *R. pauciflora* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Sér. I. fasc. 3, p. 54. — Boiss. Fl. or. III. p. 18.
Kopet-dagh: Juniperus-Wälder bei der persischen Grenze (Sintenis!); wird auch von Radde angeführt.

1994. *R. florida* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Sér. I. fasc. 6, p. 70. — Boiss. Fl. or. III. p. 18.
Transkaspien (Becker!); Vorberge des Kopet-dagh (Sintenis!).

1995. *R. dolichophylla* Schrenk in Bull. Phys.-Math. Acad. Pétersb. II. 115. — **1844.**
Am Fl. Tschu und bei dem See Balchasch (Schrenk!, Nikolsky!).

1996. *R. tibetica* Hook. f. Fl. br. Ind. III. 204.
Pamir: Jaschel-kul (Paulsen!), Kok-Dshar (Chorew!).

362. **Microphysa** Schrenk.

1997. *M. galioides* Schrenk. in Bull. Phys.-Math. Acad. Pétersb. II. 116. — **1844.**
Semiretschje-Gebiet und Syr-darja-Gebiet.

363. **Galium** L.

1998. *G. boreale* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 108. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 414. — Boiss. Fl. or. III. p. 48. — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 205.
G. rubioides var. *dasycarpum* Rgl. in E. Regel et Herder Enum. pl. Schrenk.
Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Dshungarischer Alatau; Tian-schan; Pamiroalai.

1999. *G. tataricum* Trev. in Mag. d. Ges. naturf. Freunde in Berl. 1815. VII. p. 146. — Led. Fl. ross. II. p. 410.
Rubia tatarica Fr. Schmidt, Fl. von Sachalin, N. 227.
Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet und Syr-darja-Gebiet.

2000. *G. Mollugo* L., Sp. 155 ex Led. Fl. ross. II. p. 407. — Boiss. Fl. or. III. p. 53.
Turgai-Gebiet (B. Fedtschenko!!, Bogdan).

2001. *G. palustre* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 105. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 408. — Boiss. Fl. or. III. p. 59.
Akmolly-Gebiet.

2002. *G. amblyophyllum* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. 1a pl. nov. p. 56. — **1841.** — Led. Fl. ross. II. p. 407.

Semiretschje-Gebiet: auf dem Wege nach Arganaty am I. VI. 1840 (Schrenk!); in einem Carex-Sumpfe bei der Stadt Kopal, 6. VI. 1902 (Gawrilow!).

2003. *G. uliginosum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 106. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 408.

Wird für das Turgai-Gebiet von Krascheninnikow angeführt. Im Herbar liegen jedoch nur zweifelhafte Exemplare mit der Etikette:

9147. A. Regel, Herb. 77. *Galium,* N. 6, *uliginosum* L. ⊙.

2004. *G. saxatile* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 106. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 410.

Dshungarischer Alatau (Schrenk!). Samarkand-Gebiet: Dargam (O. Fedtschenko!!).

var. *leiophyllum* Trautv.

Dshungarischer Alatau; Tian-schan.

Diese Art erfordert eine kritische Untersuchung.

2005. *G. elongatum* Presl. Prodr. fl. Sic. 59. — Boiss. Fl. or. III. p. 59.

G. saturejaefolium Trev. in Mag. d. Ges. naturf. Fr. in Berl. 1815, VII. 146. — Led. Fl. ross. II. p. 409.

G. palustre γ. elongatum Beck, Fl. v. Niederösterr. 1120.

Das Vorkommen dieser Art in Turkestan verlangt noch einer näheren Bestätigung. Die von A. Regel im Tian-schan (Kebin und Karakia) gesammelten Exemplare, welche E. Regel hierher zieht, haben keine Blüten und gehören eher zu *Asperula Aparine.* Bleibt nur das Exemplar, von O. Fedtschenko!! in Karatübe gesammelt; sehr ähnlich demselben ist das Exemplar aus dem Dsharkent-Kreis, aus den Vorbergen des Dshungarischen Alatau bei Usseka, gesammelt von Frau Diwnogorskaja. Wird in letzterer Zeit für das Turgai-Gebiet angeführt (Bogdan).

2006. *G. trifidum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 105. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 409.

Turgai-Gebiet. Akmolly-Gebiet: Omsk.

Es liegen im Herbar des Kaiserlichen Botanischen Gartens auch einige schlechte, zweifelhafte Exemplare mit der Etikette: „Karakul, Lessing“, angeblich aus dem Turgai-Gebiet.

2007. *G. verum* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 107. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 414. — Boiss. Fl. or. III. p. 62. — Hook. Fl. br. Ind. II. p. 208.

G. ruthenicum Willd. Sp. pl. I. 597.

G. luteum Lam. Fl. fr. III. 381.

Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Akmolly-Gebiet; Semiretschje-Gebiet; Buchara; Tian-schan; Pamiroalai; Kopet-dagh.

Es wird eine Varietät unterschieden:
var. *rosmarinifolium.*

2008. *G. saurense* Litwinow, Florae turkestanicae Fragmenta, II. p. 75 (5), N. 19; Separatabdruck aus den Arbeiten des Botanischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, Lief. VII. **1909.**

Semipalatinsk-Gebiet, Saissan-Distrikt, Berg Saur (W. und A. Resniczenko).

2009. *G. tricorne* With. Arrang. br., ed. 2a, I. 153. — Led. Fl. ross. II. p. 419. — Boiss. Fl. or. III. p. 67. — Hook. Fl. br. Ind. III. 207.

Valantia tricornis Roth, Neue Beitr. I. 142.
Galium trifidum ?, Karelin, Reise am Kaspischen Meer, 138.

Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien, Buchara, Kuldsha.

2010. *G. Aparine* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 108. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 419. — Boiss. Fl. or. III. p. 68. — Hook. Fl. br. Ind. III. 305.

Akmolly-Gebiet, Semiretschje, Syr-darja-Gebiet, Kuldsha, Buchara, Fergana, Transkaspien, Dshungarischer Alatau, Vorberge des Tian-schan.

var. *Vaillantii* (DC.) Koch, Syn. p. 330.
G. Vaillantii DC. Prodr. IV. 608.
G. agreste a echinospermum Wallr. Sched. crit. 59.
var. *spurium* (L.) Koch, Syn. p. 331.
G. spurium L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 106. — Boiss. Fl. or. III. p. 69.
G. agreste β. leiospermum, Wallr. l. c.

2011. *G. songoricum* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. 1a pl. nov. Schrenk, p. 57. — **1841.** — Led. Fl. ross. II. p. 421.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Man unterscheidet:
var. *diffusum* Rgl.

2012. *G. davuricum* Turcz. Catal.-baical. N. 568. — Turcz. Fl. baic.-dahur. I. 530. — Led. Fl. ross. II. p. 409. — Komarow Flora Mandshuriens, N. 1445.

G. asprellum, Maxim. Mél. biol. IX. 262.

Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Buchara, Tian-schan, Pamiroalai.

2013. *G. parisiense* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 108. — **1753.** — Boiss. Fl. or. III. p. 72.

G. anglicum Huds. angl. 69. — Led. Fl. ross. II. p. 419.
G. litigiosum DC. Prodr. IV. 609.

Turkmenen-Steppe (O. Kuntze).

2014. *G. tenuissimum* M. B. Fl. taur.-cauc. I. 104. — Boiss. Fl. or. III. p. 73. — Led. Fl. ross. II. p. 418. — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 208.

G. trichophorum Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 403. — Led. Fl. ross. II. 418.

Dshungarischer Alatau; Tian-schan; Pamiroalai: Berge Gasi-mailik, 6000′ (A. Regel!).

2015. *G. Decaisnei* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I. 6 p. 69. — Boiss. Fl. or. III. p. 77.

Pamiroalai: Tutkaul.

var. *leiocarpum.*

Pamiroalai: Alai-Kette.

2016. *G. verticillatum* Danth. in Lam. Encycl. méth. II. 585. — Led. Fl. ross. II. p. 421. — Boiss. Fl. or. III. p. 78.

var. *leiocarpum.*

Tian-schan: Vorberge des Transiliensischen Alatau; Mogol-tau. Transkaspien.

[var. *fructibus asperis.*

Alai-Kette: zwischen Karaul und Langar (O. und B. Fedtschenko!!).

2017. *G. pedemontanum* All. Auct. p. 2. — Led. Fl. ross. II. p. 417. — Boiss. Fl. or. III. 80.

Östliches Buchara, unterhalb Kulab, auf Hügeln bei Sajat am Fl. Pändsh, ungefähr 1500′, 5. (= 17.) IV. 1883 (A. Regel!).

364. **Callipeltis** Stev.

2018. *C. cucullaria* (L.) Stev. in Mém. de la Soc. d. Natur. de Moscou, VII. p. 275. — Led. Fl. ross. II. p. 422. — Boiss. Fl. or. III. p. 83.

Valantia Cucullaria L. Amoen. Acad. IV. 295.

Syr-darja-Gebiet, Fergana, Semiretschje, Transkaspien, Buchara, Samarkand-Gebiet. Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

LVII. Valerianeae.

365. **Patrinia** Juss.

2019. *P. intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult. Syst. veg. III. p. 90. — Led. Fl. ross. II. 427.

Fedia intermedia Hornem. Hort. Hafn. I. 48. — **1813.**

Patrinia rupestris Bunge in Led. Fl. alt. I. 130.
P. rupestris var. *intermedia* Rgl. Tent. fl. ussur. N. 246.

Semipalatinsk-Gebiet; Karkaraly (Slowtzow), Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

366. **Valerianella** Moench.

2020. *V. tuberculata* Boiss. Diagn. pl. or. I. 3, p. 59. — Boiss. Fl. or. III. 96. — Krok Monogr. Valer. 47. — Lipsky, Valer. turkest. N. 1.

Pamiroalai: Hissar, Berge Taschbulak, 5—6000′, 29. IV. 1883 (A. Regel!).

2021. *V. uncinata* (M. B.) Krok Monogr. Valer. 48. — Boiss. Fl. or. III. 97. — Lipsky, Valer. turkest. N. 2. — Led. Fl. ross. II. 429.

Valeriana uncinata M. B. Fl. taur.-cauc. I. 26.

Samarkand-Gebiet: bei Samarkand, 17. IV. 1869 (O. Fedtschenko!!). Kopet-dagh: Kisyl-Arvat, Kara-kala, auf dem Berge Sundsodagh (Sintenis!). Wurde früher von Karelin für Turcomania angeführt.

2022. *V. dactylophylla* Boiss. et Hoh. Diagn. pl. nov. or. I. 10. p. 75. — Boiss. Fl. or. III. 97. — Krok, Monogr. Valerian. 49. — Lipsky, Valer. turkest. N. 3.

Westlicher Tian-schan: Usgent, V. 1880 (A. Regel!); Arslanbob (Litwinow!).

2023. *V. oxyrrhyncha* Fisch. et Mey. Ind. IV. semin. Horti bot. Petrop. 51. — Led. Fl. ross. II. 430. — Boiss. Fl. or. III. 98. — Krok, Monogr. Valerian. 52. — Lipsky, Valer. turkest. N. 4.

Tian-schan: Vorberge der Alexanderkette, 15. IV. 1879 (A. Fetissow!). Pamiroalai: Paß Kisyl-Kubeb in den Bergen Karatau zwischen Dilankur und Sarai, 4—5000′, 9. IV. 1883 (A. Regel!).

Wurde auch für „Turcomania“ von Karelin angeführt.

2024. *V. diodon* Boiss. Diagn. pl. nov. or. I. 3. p. 57. — Boiss. Fl. or. III. 99. — Krok, Monogr. Valerian. 52. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 5.

Syr-darja-Gebiet: unweit der Station Tschernäjewka, 19. V. (Schreder!). Transkaspien: Bami, N. 948 (Brotherus!), As'chabad 8. IV. 1895 (Korshinsky!), Pul-i-chatum 2. V. 1894 (Korshinsky!).

Buchara: Kermine, 5. IV. 1884 (A. Regel!).

Pamiroalai: Farap, Kaschka-darja, 25. VI. 1893, 6000′ (Komarow!); Dsham-Schlucht im Serawschan-Tale, 13. V. 1869, 2000—3150′ (O. Fedtschenko!!); Kulab, in den Bergen Karatau, bei Dilankur, unterhalb des Zusammenflusses des Kisyl-su mit dem Aksu, 3—4000′, 8. IV. 1883 (A. Regel!).

var. *kokanica* Lipsky, Valer. turkest. N. 5.

Pamiroalai: Turkestanische Kette, Schlucht Chodsha-Tschiburgan, 26. VI. 1871 (O. Fedtschenko!!).

2025. *V. Stocksii* Boiss. Fl. or. III. 99.

Kopet-dagh, Berge bei Gaudan, 6000′, 29. V. 1898, N. 641 (Litwinow!).

2026. *V. sclerocarpa* Fisch. et Mey. Ind. II. sem. Horti bot. Petrop. p. 53. — Led. Fl. ross. II. 430. — Boiss. Fl. or. III. 100. — Krok, Monogr. Valerian. 50.

Kopet-dagh, bei As'chabad, in der Schlucht Karanki, 6. V. 1898, N. 630 (Litwinow!).

2027. *V. cymbaecarpa* C. A. Mey., Verz. der im Kaukasus gesammelten Pflanzen, p. 49. — Led. Fl. ross. II. 433. — Boiss. Fl. or. III. 100. — Krok, Monogr. Valerian. 59.

Samarkand-Gebiet: Berg Tschupanata, 8. IV. 1869 (O. Fedtschenko!).

Transkaspien: bei den Bergen Balchan, 30. III. 1895 (Korshinsky); Firüsa, 18. IV. 1895 (Korshinsky); As'chabad, N. 636 (Litwinow!).

Tian-schan: in der Schulcht Almaty, im Transiliensischen Alatau, 4—5000′, 26. IV. 1878 (A. Regel!).

2028. *V. platycarpa* Trautv. Contrib. ad fl. Turcoman. N. 117 in Acta Horti Petrop. IX. 455. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 7.

Transkaspien: bei Kisyl-arvat (Becker!).

Kopet-dagh: Schlucht Karanky bei As'chabad, 6. V. 1898, N. 642; As'chabad, im Gebirge, 23. IV. 1897, N. 643 (Litwinow!); im Gebirge oberhalb Nephtonowa, 4. V. 1900, N. 410 (Sintenis!).

2029. *V. plagiostephana* Fisch. et Mey. Ind. II. Sem. Horti bot. Petrop. p. 52. — Led. Fl. ross. II. 433. — Boiss. Fl. or. III. 100. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 8.

V. carinata var. *navicularis* Krok, Monogr. Valerian. 60.

V. Szowitsiana Bge., Reliqu. Lehmann, N. 590 non Fisch. et Mey.

Syr-darja-Gebiet: Salar bei Taschkent, 9. IV. 1871 (O. Fedtschenko!); Tjumenbai (Lehmann).

Samarkand-Gebiet: Chodshent, rechtes Ufer der Syrdarja, 14. IV. 1880 (A. Regel!); Dshisak 26. III. 1882 (A. Regel!).

Buchara: Sarai am Fl. Pändsh, IV. 1884 (A. Regel!).

Dshungarischer Alatau: Gerassimowka, 1873 (Kuschakewitsch!), Kujankus, 3000′, 31. V. 1878 (A. Regel!); Keissykaus, 3. V. (Semenow!).

Tian-schan: bei Andrakai (Krassnow!).

Pamiroalai: Kcharly-tau, 8. V. (Sewertzow!). Alai-Kette, zwischen Tschigirtschik und Gulscha, 27. VI. 1901 (O. A. und B. A. Fedtschenko!!); am selben Orte (Alexeenko!).

2030. *V. Szovitsiana* Fisch. et Mey. Ind. III. Sem. Horti bot. Petrop. p. 48. — Boiss. Fl. or. III. 101. — Krok, Monogr. Valerian. 58. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 9. — Hook. Fl. br. Ind. III. p. 214.

var. *fructibus hirsutis.*

Syr-darja-Gebiet: am Fl. Syr-darja (Golike!).

Samarkand-Gebiet: Chodshent, rechtes Ufer d. Syr-darja, 14. IV. 1880 (A. Regel!), Dshisak (Capus).

Transkaspien: Kisyl-arvat 1883 (Becker!), bei dem Berge Balchan, 30. III. 1897 (Korshinsky!), Station Karrybent, 27. IV. 1895 (Korshinsky!), ebenda, 18. IV. 1898, N. 631 (Litwinow!).

Buchara: Schirabad (Capus).

Chiwa 1873 (Korolkow und Krause).

Tian-schan: Mogol-tau (Sewertzow!).

Pamiroalai: Baldshuan, Löss-Abhänge, 27. V. 1897, N. 912 (Korshinsky!). Berge Chodsha-Kadian bei Kabadian, 15. IV. 1906, N. 151 und N. 315 (Roshewitz!). Chosch-bulak in den Bergen Gasimailik zwischen Kafirnigan und Wachsch, 5000′, 4. IV. 1883 (A. Regel!). Kulab, in den Bergen Karatau, bei Dilankur, unterhalb der Mündung von Kisyl-su und Aksu, 3—4000′, 8. V. 1883 (A. Regel!). Kurgan-tübe, auf dem westlichen Abhange der Berge Karatau bei den Quellen Tschiglin, 4000′, 10. IV. 1883 (A. Regel!).

var. *fructibus glabris.*

Station Karrybent, 27. IV. 1895 (Korshinsky!).

2031. *V. Morisonii* (Spreng.) Koch, Syn. Fl. germ. (ed. 1a), p. 340. — Boiss. Fl. or. III. 105. — Led. Fl. ross. II. 431.

Fedia Morisonii Spreng. Pugill. I. p. 4.

var. *lasiocarpa* Koch l. c. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 10.

V. Morisoni β. dasycarpa Krok, Monogr. Valerian. 43.

Transkaspien: Bahir, 18. IV. 1895 (Korshinsky!).

2032. *V. truncata* (Rchb.) Betcke Animadv. bot. Valerian. p. 22. — Boiss. Fl. or. III. 105. — Krok, Monogr. Valerian. 40. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 11.

Fedia truncata Rchb. Pl. crit. II. p. 7.

β. muricata (Stev.) Boiss. Fl. or. III. 106.

Fedia muricata Stev. in Roem. et Schult. Syst. I. 366.

Pamiroalai: Urgut-Schlucht, 23. V. 1870, 3700′ (O. Fedtschenko!). Baldshuan, 3—4000′, VII. 1884 (A. Regel!). Umar im Babatag, 18. V. 1906, N. 680 (Roshewitz!).

Kopet-dagh: bei As'chabad, 13 IV. 1897, N. 639, 19. IV. 1897, N. 637, 23. IV. 1897, N. 638 (Litwinow!); in den Bergen oberhalb Nephton, 4. V. 1900, N. 412a (Sintenis!).

2033. *V. amblyotis* Fisch. et Mey. in Hohen. pl. Talysch. 33. — Led. Fl. ross. II. 432. — Boiss. Fl. or. III. 107. — Krok, Monogr. Valerian. 69.

Kopet-dagh: Berge bei Firüsa, 16. IV. 1897 (Litwinow!).

2034. *V. Dufresnia* Bge. in Boiss. Fl. or. III. 109. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 12.

Dufresnia orientalis DC. Mém. VII. tab. 3.
Dufresnia leiocarpa C. Koch, Linnaea XVII. p. 341. — Led. Fl. ross. II. 428.
Valerianella orientalis Radde, Transkaspien, p. 104.
Valerianella leiocarpa O. Kuntze var. *orientalis* O. Kuntze Pl. orient. ross. in Acta Horti Petrop. X. p. 195.

Transkaspien: Kisyl-Arwat (Becker!); Station Takyr, 24. IV. 1895 (Korshinsky!), Karry-bent, 27. IV. 1895 (Korshinsky!), Turkmenien-Steppe (O. Kuntze), bei Bami, N. 961 (Brotherus), im unteren Laufe des Atrek (Radde).

Buchara: zwischen Kilif und Kara-Kamar (Capus).

2035. *V. coronata* (L.) DC. Fl. franç. IV. 241. — Led. Fl. ross. II. 432. — Boiss. Fl. or. III. 110. — Lipsky, Valerian. turkest. N. 13. — Krok, Monogr. Valerian. 78.

Valeriana Locusta var. *coronata* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 34. — **1753.**
Valeriana coronata Willd. Sp. pl. I. 184.
Valerianella hamata Bast. in DC. Fl. franç. V. 494.

Transkaspien: Pul-i-chatum 2, V. 1895 (Korshinsky!). Buchara, Baldshuan, Löss-Abhänge, 27. V. 1897 (Korshinsky!). Baldshuan (A. Regel!).

Tian-schan: Mogol-tau 29. IV. (Sewertzow!).
Pamiroalai: Tutkaul, 9. V. 1906, N. 614 (Roshewitz!).

2036. *V. turkestanica* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 43 in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Lief. 18. — **1881.** — Lipsky, Valerian. turkest. N. 14.

Syr-darja-Gebiet: Taschkent, in den Bergen am Bossu, 11. IV. 1871 (O. Fedtschenko!); Karakitai, im Tale des Angren, V. 1880 (A. Regel!); zwischen Taschkent und Chodshent, bei Kara-su, IV. 1880 (A. Regel!); Taschkent 23. IV. 1882 (A. Regel!); zwischen Taschkent und

Keles (O. Fedtschenko!!); Landwirtschaftliche Versuchsstation bei Taschkent (Schreder!).

Samarkand-Gebiet: in der Nähe von Karatübe, 19. V. 1869 (O. Fedtschenko!!).

Pamiroalai: Serawschan, zwischen Gusar und Kschtut, 3—4000′, 18. VI. 1882 (A. Regel!).

2037. *V. aralocaspia* Lipsky, Mater. zur Fl. Centr.-As. I. N. 50 in Acta Horti Petrop. XVIII. p. 79.

Transkaspien: Große Balchan-Berge, 13. IV. 1886 (Radde).

2038. *V. vesicaria* (L.) Moench. Meth. 493. — Boiss. Fl. or. III. 112. — Krok, Monogr. Valerian.

Valeriana Locusta var. *vesicaria* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 33. — **1753.**

Valeriana vesicaria Willd. Sp. pl. I. 183.

Transkaspien: Bami, IV. 1896 (Brotherus!).

Kopet-dagh in den Bergen bei Tschuli, 23. IV. 1898, N. 634; in den Bergen bei As'chabad, 9. V. 1897, N. 632, 23. IV. 1897, N. 633 (Litwinow!).

367. **Valeriana** L.

2039. *V. sisymbriifolia* Desf. Choix Tournef. p. 53. — Led. Fl. ross. II. 437. — Boiss. Fl. or. III. 88.

Samarkand-Gebiet: Berg Tschupanata bei Samarkand (O. Fedtschenko!!).

Pamiroalai: Dshisman-Schlucht, Berg Aksai und Schlucht Dshidshikrut (O. Fedtschenko!!).

Zu dieser Art zieht E. Regel auch ein Exemplar aus Kuldsha.

2040. *V. ficariaefolia* Boiss. Fl. or. III. 89.

Transkaspien (Korshinsky).

Zu dieser Art gehören, wie es scheint, auch zahlreiche Muster aus den Vorbergen des westlichen Tian-schan und des Pamiroalai.

2041. *V. Martjanowi* Krylow, Plantae altaicae novae N. 8 in Acta Horti Petrop. XXI. p. 9.

V. petrophila, Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 408. — Boiss. Fl. or. III. 89.

Dshungarischer Alatau.

2042. *V. officinalis* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 31. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 438. — Boiss. Fl. or. III. 89. — Hook. Fl. br. Ind. III. 211.

Akmolly - Gebiet, Semipalatinsk - Gebiet, Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

Saissan-Nor (Waldburg-Zeil).

var. *dubia* (Bge.) Rgl. Tent. Fl. ussur. N. 248. — Krylow, Fl. d. Altai, N. 718.

V. dubia Bge. in Led. Fl. alt. I. 52.

var. *angustifolia* Rgl.

var. *exaltata* Rgl.

2043. *V. tuberosa* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 33. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. 435. — Boiss. Fl. or. III. 90.

Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien. Vorberge des westlichen Tian-schan (bis zum Kurdai) und des Pamiroalai.

2044. *V. capitata* Pall. ex Link. Jahrb. 66. — **1820.** — Led. Fl. ross. II. 435.

Semiretschje-Gebiet.

Zwischen Orsk und Taschkent.

Die Angaben für den Tian-schan sind zweifelhaft. Komarows Angabe für den Pamiroalai (Serawschan, bei dem Dorfe Sabak, 26. VII. 1893) bezieht sich wahrscheinlich auf folgende Art, *V. caespitosa* Rupr.

2045. *V. caespitosa* Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht, *Sertum tianschanicum*, p. 51.

V. globulariaefolia Rgl. in Regel et Herder Enum. pl. Semen. N. 493.

V. longiflora Rgl. et Schmalh. in Acta Horti Petrop. VII. p. 384. — 1880.

V. cochlearifolia (lapsu), Krassnow, Verzeichnis, N. 506.

? *V. capitata*, Komarow, Parasitische Pilze des Berg-Serawschan, p. 40.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

LVIII. Dipsaceae.

368. **Morina** Tournef.

2046. *M. kokanica* Rgl. in Regel et Herd. pl. Semen.? Enum. pl. Semen. N. 496 in Bull. Soc. Natur. Moscou, XL. **1867**, I. p. 14.

Westlicher Tian-schan.

2047. *M. persica* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 28. — **1753.** — Boiss. Fl. or. III. p. 114.

M. Lehmanniana Bge. Reliqu. Lehm. N. 594. — Boiss. Fl. or. III. p. 114.

Pamiroalai: Serawschan: In den Alpen des Karatau 12. IX. 1841 (Lehmann), Dshidshik-rut 19. VI. 1870 (O. Fedtschenko!!); ibid. 1884 (A. Regel!), bei dem Dorfe Roch (Komarow); Jagnob und Intarr (Capus!), Diurama (A. Regel!). Hissar: Sigdy 1883

(A. Regel!); Ljagori-murda 9. VIII. 1878 (Newessky!). Kulab, im Tale des Fl. Aksu (A. Regel!). Schugnan, bei dem Paß Schiwa, 8—9 (= 20—21). X. 1882 (A. Regel!). Schugnan, am Fl. Abharv (B. A. Fedtschenko!!).

2048. *M. parviflora* Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 409. — **1842.** — Led. Fl. ross. II. p. 443.

M. Tournefortii Rgl. et Herd. in herb. non Jaub. et Spach, Ill. V. 30.

Dshungarischer Alatau.

Tian-schan: Kokdshar (Semenow!); Naryn-Berge, Tjus-Dshastau, 12 000′, 26. VII. 1882 (Fetissow!).

369. **Dipsacus** L.

2049. *D. Gmelini* M. B. Fl. taur.-cauc. I. 92. — Led. Fl. ross. II. p. 445.

Akmolly-Gebiet, am Fl. Ischim (Schrenk!). Semipalatinsk-Gebiet: Nor-Saissan (herb. Ledebour!); Semiretschje-Gebiet: am Fl. Tentek (Schrenk!).

2050. *D. laciniatus* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 97. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 445. — Boiss. Fl. or. III. p. 116.

D. silvestris β. comosus Led. Fl. ross. II. 444. — Bge. Reliqu. Lehmann, N. 595.

D. laciniatus β. subglobosus Rgl. in O. Fedtschenko, Verz. d. 1869—1871 ges. Pfl. p. 78, N. 668.

D. fullonum var. *laciniatus* Schmalhausen, Fl. d. Centr.- und Süd-Rußland, N. 1140.

Westlicher Tian-schan. Pamiroalai: Samarkand O. Fedtschenko!!); Pändshikent (Lehmann); Hissar (A. Regel!); Jakkobag (Newessky!); Baldshuan (A. Regel!). Transkaspien (Karelin).

2051. *D. azureus* Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. pl. nov. p. 53. — **1841.** — Led. Fl. ross. II. p. 446.

Cephalaria dipsacoides Karel. et Kiril. Enum. pl. alt. N. 417.

Semiretschje-Gebiet: Chantau, Tentek (Schrenk!); Tian-schan; Dshungarischer Alatau.

Pamiroalai.

370. **Cephalaria** Schrad.

2052. *C. centauroides* Coult. Dips. p. 25, t. I, f. 8. — Led. Fl. ross. II. p. 448.

var. *uralensis* (Murr.) DC. Prodr. IV. 648. — Led. l. c.

Scabiosa uralensis Murr. Comm. goett. 1782, p. 13, t. U.

Cephalaria uralensis Roem. et Sch. Syst. III. 30. — Boiss. Fl. or. III. p. 123.

Uralsk-Gebiet: zwischen Uralsk und Tschegenek (Lehmann). Turgai-Gebiet: nicht östlicher als Bischtamak (Borszczow).

2053. *C. syriaca* (L.) Schrad. Ind. sem. h. gött. a. **1814.** — Led. Fl. ross. II. p. 448. — Boiss. Fl. or. III. p. 120.

Scabiosa syriaca L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 95. — **1753.**
Cephalaria setosa, Franchet, plantes du Turkestan, Mission Capus, p. 303.

Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet; Fergana. Westlicher Tian-schan, Pamiroalai.

2054. *C. microcephala* Boiss. Diagn. pl. or. Ser. I. fasc. 10, p. 123. — Boiss. Fl. or. III. 124.

Kopet-dagh: Suluklü (Sintenis!).

2055. *C. tatarica* (Gmel.) Schrad., Ind. sem. h. gött. a. **1814.** — Led. Fl. ross. II. p. 447.

Scabiosa tatarica Gmel. I. 159.

In Sibiriae uralensis desertis (Lessing ex Ledebour). Kirgisen-Steppe — Chiwa (Basiner).
„Diese Angabe ist wahrscheinlich fehlerhaft“ (Krascheninnikow).

371. **Knautia** Coult.

2056. *K. arvensis* (L.) Coult. Dips. p. 29. — Led. Fl. ross. II. p. 450. — Boiss. Fl. or. III. p. 128.

Scabiosa arvensis L., Sp. 143 (ex Led. et Boiss.).

Turgai-Gebiet (Bogdan, herb., nach Krascheninnikow).

372. **Pterocephalus** Vaill.

2057. *P. plumosus* (L.) Coult. Dips. p. 31, t. I, f. 15. — Led. Fl. ross. II. p. 451. — Boiss. Fl. or. III. p. 147.

Knautia plumosa L. Mantiss. II. 197.

Transkaspien: Turcomania (Karelin!). Neulich im Kopet-dagh auf dem Berge Sundsodagh bei Karakala gesammelt (Sintenis!).

2058. *P. sarawschanicus* Lipsky n. sp.

Pamiroalai (Newesski!).

373. **Scabiosa** R. et Sch.

2059. *S. ochroleuca* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 101. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 456. — Boiss. Fl. or. III. p. 131.

S. columbaria β. Karelin, Enum. pl. Turcoman., N. 402.
? *S. pyrenaica*, Karelin, ibid. N. 405.

Dshungarischer Alatau; östlicher und Zentral-Tian-schan. Uralsk-Gebiet. Turgai-Gebiet. Akmolly-Gebiet. Semipalatinsk-Gebiet.

2060. *S. caucasica* M. B. Fl. taur.-cauc. I. 98. — Led. Fl. ross. II. p. 452. — Boiss. Fl. or. III. p. 136.

S. caucasica β rosea Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 411.

S. alpestris Kar. et Kir. in Bull. Soc. Nat. Mosc. XV. p. 536. — 1842.
S. songarica Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. pl. nov. p. 55. — 1841. — Led. Fl. ross. II. p. 453.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai, Transkaspien.

Es werden folgende Formen unterschieden:
forma *pubescens* Capus.
var. *songorica* (Schrenk).
var. *flavescens* Schrenk.
var. *rosea* Led.
var. *heterophylla* Led.

2061. *S. isetensis* L. Mant. 37. — Led. Fl. ross. II. p. 455. — Boiss. Fl. or. III. p. 137.
Asterocephalus isetensis Spreng. Syst. I. 383.
Akmolly-Gebiet, Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.

2062. *S. Olivieri* Coult. Dips. p. 36, t. 2, f. 10. — Led. Fl. ross. II. p. 455. — Boiss. Fl. or. III. p. 141.
S. rhodantha Karel. et Kiril. Enum. pl. alt. N. 418.
Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje, Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien, Kuldsha, Buchara. Tarbagatai; Tian-schan. Pamiroalai.

2063. *S. micrantha* Desf. Ann. Mus. XI. tab. 25. — Boiss. Fl. or. III. 142. — Led. Fl. ross. II. 452.
? *S. ucranica*, Karelin, Enum. pl. Turcom. 406.
Westlicher Tian-schan: Maili (Krause! — sub nom. *Scab. ucranica*); Sary-Bije-sai (Kuschakewitsch!); Transkaspien (Sintenis).

2064. *S. palaestina* L. Mant. 37. — Boiss. Fl. or. III. p. 144.
δ. *microcephala* Boiss. Fl. or. III. 145.
S. setulosa Fisch. et Mey., Ann. Sc. nat. 1854, p. 50.
Transkaspien: Chodsha-Kala-bami (Radde!).
ε. *persica* Boiss. ibid.
S. persica Boiss. Diagn. Ser. I. fasc. 10, p. 81.
Transkaspien: Suluklü (Sintenis!).

2065. *S. rotata* M. B. Fl. taur.-cauc. III. p. 102. — **1819.** — Led. Fl. ross. II. p. 454. — Boiss. Fl. or. III. p. 145.
Transkaspien: Kisyl-Arvat (Becker!).

2066. *S. Succisa* L., Sp. pl. (ed. 1a) p. 98. — **1753.** — Led. Fl. ross. II. p. 458.
Succisa pratensis Moench, Meth. p. 489. — Boiss. Fl. or. III. p. 130.
Nördlicher Teil des Akmolly-Gebietes.

Iter Persico-turcicum 1892—1893.

Beiträge zur Flora von Persien, Babylonien, Assyrien, Arabien.

Von

J. Bornmüller, Weimar.

Obwohl bereits eine Reihe von Jahren verstrichen ist, daß ich die umfangreiche Ausbeute einer 1892—93 unternommenen botanischen Reise nach Persien und Nachbarländern bearbeitet und die Exsikkaten, die zum Teil inzwischen schon in Spezialwerken (Monographien) Aufnahme fanden, ausgegeben habe, so dürfte es keineswegs überflüssig geworden sein, nunmehr noch mit der Publikation der Gesamtergebnisse dieser ziemlich opferreichen, fast zwei Jahre währenden Reise an die Öffentlichkeit zu treten. Einesteils begegnet man beim Bearbeiten größerer Pflanzensammlungen, die wenig bekannten oder pflanzlich noch gänzlich unerforschten Gebieten entstammen, auf Schritt und Tritt Hindernissen oder schwer zu lösenden Fragen, deren definitive Beantwortung man nur allzugern auf einen kommenden günstigeren Moment hinaus zu schieben sich veranlaßt sieht; andererseits war es für mich geradezu geboten, mit der Veröffentlichung keinesfalls voreilig zu sein, da ich die folgenden Jahre hindurch ständig neue Reisen im Orient unternahm, auch Persien nochmals besuchte und diese neuen Sammlungen bearbeitete, nicht zu vergessen anderer persischer, sehr ansehnlicher Herbaraufnahmen, die zu bestimmen und zu veröffentlichen mir oblag. Hierbei fand sich ständig Gelegenheit, an den Bestimmungen der älteren persischen Sammlungen Berichtigungen vorzunehmen und Fehler zu beseitigen, bevor noch diese — bei etwaiger früherer Drucklegung vorliegender Abhandlung — in der Literatur Einzug gehalten hätten.

Daß ich mich nicht auf eine Auslese der wichtigeren Funde beschränke, ist wohl berechtigt, denn meine Haupttätigkeit des Sammelns erstreckte sich auf Gebiete, die zum Teil noch keines Botanikers Fuß betreten hatte, und was ich sonst während der endlosen Karawanenreisen einheimste, betrifft Strecken, auf denen andere Reisende gewiß nicht gerade zur selben Jahreszeit gesammelt haben. So dürfte einem künftigen Verfasser einer „Flora von Persien" sowie dem Pflanzengeographen eine tunlichst vollständige Aufzählung nur von Nutzen sein.

Einen Bericht über den Gang der Reise vorauszuschicken, ohne eingehender auch die pflanzlichen Verhältnisse zu berühren, würde zwecklos sein. Ich behalte mir dies für eine andere Gelegenheit vor und gebe darüber hier nur einige ganz kurz gefaßte Notizen:

Mitte Dezember des Jahres 1891 von Deutschland über Konstantinopel, Batum, Baku nach Persien aufbrechend, war mein Hauptziel für den ersten Sommer der auf zwei Jahre geplanten Reise die Provinz Kerman im südöstlichen Persien. Dieses Ziel erreichte ich aber erst Anfang April, da die unwirtlichen winterlichen Verhältnisse Nord-Persiens lange Verzögerungen verursachten und wir erst Ende Februar Teheran verlassen konnten, um dann über Kom, Sultanabad, Ispahan und Jesd unseren Weg zu nehmen. Diese lange Karawanenreise durch die meist völlig sterile Steinsteppe oder Sandwüste bot botanisch zwar sehr wenig, erbrachte indessen doch eine ziemliche Anzahl hervorragender Raritäten, die allerdings meist in äußerst spärlicher Individuenzahl auftraten. Wo der Weg durchs Gebirge führte oder auf Seitentouren ins Gebirge, war die Flora leider noch zu wenig entwickelt. — Die Gebirge der Provinz Kerman, besonders der Besuch der bis 4500 m ansteigenden Hochgebirge Lalesar und Kuh-i-Häsar lieferten, ohne freilich eine ausgesprochen alpine Flora aufzuweisen, die wertvollste Ausbeute und regten zu wiederholten Besteigungen an. Erst im Spätherbst, als wir auf direktem, nicht ungefährlichem Wüstenweg (vier Wochen beanspruchend) die Weiterreise nach Schiras vornahmen, entfaltete auch die reiche interessante Vegetation der Salzsteppe ihren eigenartigen Flor, während die Umgebung von Schiras und eine Tour nach Pasargadae, sowie der Weitermarsch durch das „Land der Pässe" hinab in die Region der Dattelpalme nach Kaserun und nach Buschir am Persischen Golf nur hier und da einige Spätlinge der Herbstflora antreffen ließ. Mit Beginn des neuen Jahres (1893) stellten sich, besonders im Süden des Golfes, bei Bender-Abbas und auf den Inseln Hormus und Kischm neben einer hier herrschenden spärlichen Winterflora meist seltener Arten verholzender Gewächse bald die ersten Frühlingsboten ein. Den südlichsten Punkt meiner Reise bildete Maskat im südöstlichen Arabien, dessen armselige Flora, die man hin und wieder in den Rinnsalen des Basaltgeklüftes noch antrifft, bereits subtropischen Charakters ist. Wiederum nordwärts die Reise fortsetzend, war im März bei Buschir die Flora der Sandfelder und Äcker, vorherrschend annuelle Arten, reich entfaltet. — Auf dem Tigris stromaufwärts bis Bagdad gelangend, machte sich im April die Flora der mesopotamischen Wüste, besonders auf einer Tour nach Babylon zum Euphrat, keineswegs durch

Artenreichtum, aber auch ebensowenig durch Individuenanzahl bemerkbar, erst nordwärts von Bagdad, als die Reise nach Kerkuk und Erbil (Assyrien) über die Hügelreihen des Dschebel-Hamrin führte, legte das Tiefland des Tigrisgebietes (Ende April) sein farbiges aber schnell vergängliches Frühlings- und Sommerkleid an, so daß die Ebenen und flachen Hügel blühenden Wiesen oder Weideland glichen. Von Erbil (Anfang Mai) ostwärts in die Kurdischen Berge abschwenkend, wählte ich als längeres Standquartier das Dörfchen Schaklawa, äußerst günstig am Osthang des Kuh-i-Sefin gelegen, dessen felsige Lehnen und Schluchten eine überraschend reiche und interessante Flora seltenster Typen bargen. In vorgerückterer Jahreszeit wurde dieser Ort mit dem einige Tagereisen noch weiter (ostwärts) im Gebirge gelegenen Kurden-Städtchen Riwandus (Rowandis) vertauscht, in dessen Nähe, in den unmittelbar an der persischen Grenze gelegenen Sakros-(Zagros-) Ketten, der Helgurd und Sakri-Sakran, eine große Mannigfaltigkeit der Hochgebirgsflora anzutreffen war. Freilich war inmitten dieser unabhängigen, ständig sich befehdenden, wilden Kurdenvölker ein längeres Verbleiben nicht möglich und Anfang Juli mußte die Rückkehr nach Erbil und von da nach Mossul erfolgen. Nach längerem, unfreiwilligem Aufenthalt in Mossul (drei Wochen) konnte endlich Anfang August der 25 Tage dauernde nächtliche Wüstenritt durch das zurzeit völlig sterile abgesengte Mesopotamien (über Dschesire-in-Omar, Nesibin, Urfa, Biredschik) nach Aleppo und Alexandrette am Mittelmeer angetreten werden. Von dieser Wegstrecke enthält die Aufzählung kaum einige Nummern, ebensowenig aus der Umgebung der auf der Heimreise (über Port-Said) noch im Fluge besuchten Palästinastädte Beirut, Jaffa, Jerusalem.

In der Anordnung des Stoffes folge ich wiederum Boissiers „Flora Orientalis" und beschränke mich mit den Literaturangaben darauf, nur dieses Werk zu zitieren, soweit nicht andere Zitate erforderlich sind.

Die Bestimmung des größten Teiles der Ausbeute hatte ich seinerzeit (1894—96) selbst übernommen, wobei mir Haussknecht (Weimar) sein an Orientalen so reiches Herbar bereitwilligst zur Verfügung stellte und in kritischen Fällen mit seinem reichen Wissen behilflich war. Einige gemeinsam benannte neue Arten legen davon Zeugnis ab. Leider ist Haussknecht nie dazu gekommen, Diagnosen dieser neuen Arten zu schreiben. Mit einigen mir zweifelhaften Arten wandte ich mich auch an Freyn, der diese (etliche Astragalen und einiges) als neue Arten veröffentlichte. Die Moose hat Herr Professor Schiffner, die Pilze Herr Professor Magnus, die Gallen Herr Ew. H. Rübsaamen bearbeitet und publiziert. Sämtliche Bestimmungen erforderten natürlich jetzt vor der Veröffentlichung, soweit dies die Gefäßpflanzen betrifft, eine genaue Nachprüfung unter Berücksichtigung der neueren Literatur, wobei sich manches Fehlerhafte herausstellte und berichtigen ließ.

Ein Verzeichnis der bereits erschienenen zahlreichen kleinen Veröffentlichungen über diese Reise, soweit sie vorwiegend oder nur Materialien meiner Ausbeute zum Gegenstand haben, wird am Schlusse vorliegender Abhandlung beigefügt werden.

Ein geographisches Register vorauszuschicken, welches Aufschluß über die genauere Lage der häufiger wiederkehrenden Dörfer und Berge gibt, ist nicht notwendig, da meine Standortsangaben zu jeder Pflanze so gehalten sind, daß sie an der Hand einer besseren Karte verständlich sind; die ungefähre Höhenlage ist einem guten Aneroid abgelesen.

Für die Exsikkaten einschließlich der ebenfalls mit einer laufenden Nummer versehenen Unika, welche in meinem Herbar aufbewahrt liegen, kamen folgende Nummern in Anwendung:

No.	1— 799	Gefäßpflanzen (Persischer Golf, Babylonien, Maskat).
,,	800—1913	Gefäßpflanzen (Assyrien, Kurdistan), No. 940 bis 972 kehren versehentlich doppelt wieder.
,,	1914—1979	Micromyceten und Algen oben genannter Gebiete.
,,	1980—2318	Phanerogamen (Persien).
,,	3319—4356	
,,	4357—4447	Micromyceten (Persien).
,,	4448—4486b	Moose (Persien).
,,	4487—4507	Gefäßkryptogamen (Persien).
,,	4508—5163	Phanerogamen (Persien).
,,	5164—5187	Lichenen und Gallen (Persien).

Besonders aufmerksam ist noch darauf zu machen, daß ich unter dem gleichen Titel Iter Persico-turcicum 1892—93 Exsikkaten verteilt habe, die ich in den gleichen Jahren meiner Reise von meinem in Amasia ansässigen früheren Diener in anderen Teilen Vorderasiens sammeln ließ und zwar teils in Galatien, teils in Kleinarmenien (Gebiet zwischen Halys und Oberlauf des Euphrats, bezw. zwischen den Städten Siwas und Egin). Diese Sammlungen, deren Etiketten den Vermerk ,,legendum curavit J. Bornmüller" tragen, werden, da sie einem ganz anderen Gebiet entstammen, in vorliegender Aufzählung nicht behandelt, werden aber gelegentlich der Veröffentlichung meiner anderen größeren auf anatolischem Boden gemachten Aufsammlungen mit bearbeitet werden.

(Boissier, Flora orientalis, vol. I.)

Ranunculaceae.

Clematis Orientalis L. — Boiss. fl. Or. I, 3.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, felsige Abhänge am Pulwarfluß, zwischen Persepolis und Murgh-ab, 1900 m (15. XI. 1892, c. fr.; no. 1980).

Es ist dies die breitblättrige, in westlicheren Gebieten vorherrschende Form (var. *latifolia* Hook. et Thoms. = f. *vulgaris* Trautv.), die aber auch in West- und Nord-Persien auftritt.

var. *Ispahanica* Boiss. fl. Or. I, 3 (als Art); suppl. p. 1.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, verbreitet in allen höheren Gebirgen, in Schluchten und felsigen Abhängen, am Kuh-i-Dschupar bei 3000 m (12. VI. 1892 blühend; no. 1986), am Kuh-i-Nasr bei 3400—3900 m (4. VI. 1892; no. 1985 m. Bl. u. Frucht), bei Tschähar-tagh am Kuh-i-Häsar bei 3100 m (9. VIII. 1892 m. Bl. u. Frucht; no. 1982). Süd-Persien: am Pulwarfluß, zwischen Persepolis und Pasargadae, 1900 m (5. XI. 1892; m. Früchten; no. 1984); bei Schiras am Wege nach Sergan, 1800—1900 m (X. 1892, Samen; die daraus gezogenen Pflanzen blühten im Jahre 1894 in Zöschen und zeigen ein wenig breitere Blattabschnitte; no. 1981).

Exemplare aus den Gebirgen nördlich von Ispahan, gesammelt 15. VIII. 1902 von Alexeenko bei Haserun (no. 740), stimmen völlig mit der Kermaner und Schiraser Pflanze überein. Die Filamente sind kahl und linear.

Thalictrum isopyroides C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. I, 6.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; in der alpinen Region des Kuh-i-Dschupar am Rande der Schneefelder, bei 3000—3200 m (7. V. 1892 blühend; no. 1987 b; ebenda fruchtende Exemplare; no. 1987).

Thalictrum minus L. var. *majus* Crntz. (als Art). — Boiss. fl. Or. I, 7 (als Art).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Landschaft Rahbur (Route Kerman-Benderabbas), beim Dorfe Rahbur, an Hecken, 2600 m (26. VII. 1892, m. Frucht, no. 1988; no. 1989 f. fol. segmentis cuneatis; no. 1990 f. segmentis dissectis).

Die Exemplare zeigten eine Höhe von 4—5 Fuß.

Anemone coronaria L. — Boiss. fl. Or. I, 11.

Assyrien (Kurdistan): Am Kuh-i-Sefin (östl. von Erbil), bei 1300 m (12. V. 1893; no. 800).

Anemone biflora DC. — Boiss. fl. Or. I, 12. — f. *lutea*.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; felsige Abhänge des Kuh-tagh-ali bei Kerman, ca. 2100 m (11. V. 1892; no. 1992 b; abgeblüht); am Kuh-i-Dschupar, alpine Region bei 3300 m (7. V. 1892, blühend; no. 1992). — Prov. Jesd: Beim Dorfe Deh-bala im Schir-Kuh, bei 2300—2400 m (3. IV. 1892; no. 1991, f. *minutiflora*).

Adonis parviflora Fischer. — Boiss. fl. Or. I, 17. — *A. aestivalis* L. var. *parviflora* Ledeb.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; alpine Geröllabhänge des Kuh-i-Dschupar, 3000—3200 m (8. V. 1892, blühend und fruchtend, no. 1994; mit Exemplaren aus der Songarei, gesammelt von Schrenk, gut übereinstimmend).

Adonis aestivalis L. — Boiss. fl. Or. I, 17.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; bei Kerman zwischen Getreide, 1900 m (VI. 1892, mit reifen Früchten, no. 1993).

Adonis microcarpa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 18.

Assyrien: In den Feldern der Ebene bei Erbil und Ankowa (6. V. 1893; no. 803).

Adonis dentata Del. γ *Persica* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 19.

Persischer Golf: Buschir, auf sandigen Äckern (4. VIII. 1893; no. 3; fl. et fr.). — Assyrien: Ebene zwischen Bagdad und Kerkuk (21. IV. 1893; no. 801); bei Kerkuk (28. IV. 1893; no. 802).

Myosurus minimus L. — Boiss. fl. Or. I, 19.

Assyrien: Zwischen Bagdad und Kerkuk, südlich vom Dschebel Hamrin (23. IV. 1893; no. 804).

Ranunculus Baudoti Godr. β. *submersus* Gr. Godr. (determ. cl. Freyn).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; beim Dorfe Lalesar am Fuße des Kuh-Lalesar, ca. 3000 m (12. VII. 1892; no. 2011); ebenda in Tümpeln beim Dorfe Schirinek, ca. 3000 m (9. VII. 1892; no. 2012). — Nördl. Persien: Gräben bei Karawanserai Senghi, 5 Fars. westlich von Kum, 1100 m (4. III. 1892; no. 2010).

Freyn bezeichnete die Exemplare dieser in Gräben der Salzsteppen sehr verbreiteten, im Sinne Boissiers noch zu *R. trichophyllus* Chaix zu stellenden Pflanze als f. *brevipedunculatus* Freyn obiger Varietät β. *submersus*.

Ranunculus bulbilliferus Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I, 26.

Assyrien (Kurdistan): Am Rande der Schneefelder des Helgurd, 3100 m (26. VI. 1893; no. 827).

Ranunculus myosuroides Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. I, 26.

Assyrien (Kurdistan): Am Rande der Schneefelder des Helgurd, 3100 m (26. VI. 1893; no. 826).

Ranunculus edulis Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I, 25.

Assyrien (Kurdistan): An Schneefeldern des Sakri-Sakran, 2100 m (23. VI. 1893; no. 803).

Ranunculus dasycarpus (Stev.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 28.
Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1100 m (16. V. 1893; no. 820, als *R. macrorhynchus*).

Ranunculus macrorhynchus Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 28.
Assyrien (Kurdistan): Schaklawa am Kuh-i-Sefin, ca. 1100 m (11. V. 1893; no. 821).
Das zum Teil noch blühende Exemplar besitzt bedeutend längere Fruchtschnäbel als der ebendort häufig auftretende *R. dasycarpus* (Stev.) Boiss.; vielleicht doch nur Varietät des letzteren.

Ranunculus oxyspermus M. B. — Boiss. fl. Or. I, 29.
Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin bei Schaklawa, 1000 m (9. V. 1893; no. 825).

Ranunculus Asiaticus L. — Boiss. fl. Or. I, 31. — f. *latilobus*.
Assyrien (Kurdistan): Am Kuh-i-Sefin, 1100 m (10. V. 1893; no. 806).
β. tenuilobus Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 31.
Assyrien: Dschebel Hamarin, auf der Route Bagdad-Kerkuk (23. IV. 1893; no. 807). — Kerkuk, beim Dorfe Tauk (26. IV. 1893; no. 808).

Ranunculus argyreus Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 33.
Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), ca. 1000 m (11. V. 1893; no. 824).

Ranunculus trigonocarpus Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 36.
Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), Abhänge bei Schaklawa, ca. 1100 m (21. V. 1893; no. 822).

Ranunculus myriophyllus Russ. — Boiss. fl. Or. I, 36.
Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), beim Dorfe Schaklawa, ca. 1100 m (8. V. 1893; no. 823).

Ranunculus brachylobus Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 41; suppl. p. 10 (*R. Villarsii* var. *brachylobus*).
Assyrien (Kurdistan): Riwandus; alpine Region des Helgurd, am Schnee, 3000 m (26. VI. 1893; no. 828).

Ranunculus eriorhizus Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. I, 42. — Freyn in Bull. Herb. Boiss. V (1897), p. 581—583.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman; am Rande der Schneefelder im Hochgebirge des Kuh-i-Lalesar bei 3900 bis 4100 m (15. VII. 1892, blühend und fruchtend; no. 2008), des Kuh-i-Nasr und Kuh-i-Sirdsch, bei 3500—3900 m (23. 24. V. 1892; no. 2009).
Nach den Ausführungen von J. Freyn, welcher meine Exemplare mit Buhseschen Originalexemplaren verglichen hat und sie l. c. ausführlich beschreibt, ist *R. eriorhizus* Boiss. et

Buhse nicht neben *R. demissus* DC., sondern neben dem ebenfalls niedrigen ostpersischen (bei Jesd) *R. macropus* Boiss. et Buhse (Boiss. fl. Or. I, 47) einzureihen.

Ranunculus trichocarpus Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. I, 47. — var. *Haussknechtii* Bornm. in Beitr. z. Fl. d. Elbursgeb. Nord-Persiens (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. tom. IV, 1080; 1904); carpellis glabris a typo diversus.

Assyrien (Kurdistan): Riwandus, am Rand der Schneefelder des Sakri-Sakran, 2200 m (23. VI. 1893; no. 829).

Ranunculus Cassius Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 48.

Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), beim Dorfe Schaklawa, 900 m (6. V. 1893; no. 809).

Ranunculus Constantinopolitanus Urv. *γ. dissectus* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 49.

Assyrien (Kurdistan): Alpenregion des Helgurd (östlich von Riwandus), 3000 m (26. VI. 1893; no. 810).

Ranunculus sceleratus L. — Boiss. fl. Or. I, 52.

Babylonien: In Palmengärten bei Basra (23. III. 1893; no. 1; f. vegeta).

Ranunculus Chius DC. — Boiss. fl. Or. I, 54.

Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), bei Schaklawa, 900 m (15. V. 1893; no. 816).

Ranunculus lomatocarpus Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. I, 56.

Babylonien: Bagdad, an Gräben des Tigris gemein (23. IV. 1893; no. 811); ebenso in der assyrischen Ebene bei Kerkuk (28. IV. 1893; no. 815) verbreitet. — Im Gebirge östlich von Erbil, bei 700 m (6. V. 1893; no. 813), auch bei Schaklawa am Kuh-i-Sefin in Gärten, 900 m (15. V. 1893; no. 812).

Ranunculus muricatus L. — Boiss. fl. Or. I, 56.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kerman, unkultivierte Gärten bei Mahun, 2100 m (21. V. 1892; no. 2005). — Babylonien: In Palmenhainen bei Basra (23. III. 1893; no. 2). — Assyrien (Kurdistan): Am Kuh-i-Sefin, bei Schaklawa, 900 m (15. V. 1893; no. 814).

Ranunculus arvensis L. — Boiss. fl. Or. I, 57.

Assyrien (Kurdistan): Bei Schaklawa (östlich von Erbil), 900 m (15. V. 1893; no. 817); Kuh-i-Sefin, 1100 m (21. V. 1893; no. 818).

var. *subspinosus* Freyn in Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. II (1886) 24.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, Distrikt Rahbur, am Fuße des Schah-Kuh, ca. 3000 m (25. VII. 1892; no. 2007); ebenda var. *reticulatus* Schmitz et Regel (no. 2006).

Ranunculus Pinardi Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 57.

Assyrien (Kurdistan): Abhänge des Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), oberhalb Schaklawa, ca. 1100 m (21. V. 1893; no. 819).

Ceratocephalus testiculatus (Crantz) Bess. = *C. orthoceras* DC. — Boiss. fl. Or. I, 58.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd; bei Deh-bala im Schir-Kuh, 2300 m (25. IV. 1892; no. 1997).

var. *glaber* (C. A. Mey.) Freyn in Stapf, Polak. Exp. II, 25 (1886).

Südöstl. Persien: Prov. Jesd; im Schir-kuh, gemeinsam mit dem Typus (25. IV. 1892; no. 1996, 1995).

Die var. *glaber* wurde zuerst von C. A. Meyer in Bull. Soc. des nat. Mosc. 1854, II, p. 454 unterschieden; vgl. Trautvetter in Act. H. Petrop. I, 19.

Ceratocephalus falcatus (L.) Pers. — Boiss. fl. Or. I, 58.

Nord-Persien: In der Ebene von Teheran, ca. 1150 m (8. II. 1892; no. 2000; f. *excapus* no. 2001); zwischen Rescht und Kaswin, bei Patschinar (15. I. 1892; no. 1995 f. *excapus*). — West-Persien: In der Ebene bei Sultanabad, ca. 1800 m (10. III. 1892; no. 1998); scheint in der Provinz Jesd und Kerman und auch am Persischen Golf zu fehlen.

Helleborus Kochii Schiffn. — Boiss. fl. Or. I, 61 („*H. Orientalis* Lam.“).

Pontus: Abhänge bei Trapezunt, sehr häufig (24. XII. 1891; no. 2002).

Nigella arvensis L. var. *caudata* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 66. — Brand, Monogr. Nig. p. 32.

Assyrien: Erbil, auf Feldern beim Dorfe Ankowa (9. VI. 1893; no. 830, 831).

Die unter No. 831 ausgegebenen Exemplare besitzen weniger gespreizte, mehr aufrechte Schnäbel der nur im unteren Drittel verwachsenen Fruchtfächer. Auch bei diesen Exemplaren (besonders bei no. 830) variiert die Länge der Antherenfortsätze sehr. Bei einem dieser Individuen mit horizontal spreizenden Schnäbeln sind die Früchte reichwarzig, und man kann diese Pflanze mit gleichem Rechte zu *N. tuberculata* Grisb. (Brand, Monogr. als Art) stellen. Übergangsformen zwischen *N. arvensis* und *N. tuberculata* sind eben keine Seltenheit und sprechen gegen die neuere Auffassung, die Grisebachsche Pflanze wieder als Art zu betrachten.

Delphinium Persicum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 76. — Huth, Monogr. Delph. in Engl. Bot. Jahrb. XX, 370 (1895).

Assyrien: Erbil, steinige Plätze der Ebene bei Ankowa (9. VI. 1893; no. 836).

Delphinium rugulosum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 76. — Huth, Monogr. Engl. Bot. Jahrb. XX, 371.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kerman, Kuh-tagh-ali, 2100 m (17. V. 1892; no. 2003, fl. et fr.).

Delphinium Orientale J. Gay. — Boiss. fl. Or. I, 79. — *γ. parviflorum* Huth, Monogr. l. c. 376.

Südöstl. Persien: Kerman, in einem Garten kultiviert, 1900 m (1. V. 1892; no. 2004 b); wie in Nord- und West-Persien gewiß auch bei Kerman heimisch.

Delphinium pygmaeum Poir. (1811; cfr. Huth, Monogr. Delph. l. c. 382, Anmerk.). — *D. pusillum* Labill. (1812). — Boiss. fl. Or. I, 81.

Assyrien: Ebene bei Ankowa östlich von Erbil (12. VI. 1893; no. 835).

Die Art, von welcher mir nur drei Individuen zu Gesicht kamen, durch rosa Blüten und zurückgekrümmte Fruchtstiele ausgezeichnet, war bisher nur aus Syrien bekannt. Huth führt meine Pflanze in seiner Monographie fälschlich als *D. oliganthum* (S. 381) auf; brieflich bestätigte mir der Monograph die Richtigkeit meiner Bestimmung.

Delphinium Olivierianum DC. *β. Cappadocicum* (Boiss.) Huth, Monogr. l. c. 389. — Boiss. fl. Or. I, 82 (als Art).

Assyrien: Erbil, auf Feldern bei Ankowa, ca. 500 m (12. VI. 1893; no. 833).

Delphinium peregrinum L. *β. eriocarpum* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 87. — Huth, Monogr. l. c. 475.

Assyrien (Kurdistan): Im Gebirge zwischen Erbil und Riwandus, beim Dorfe Herir (16. V. 1893; no. 834).

Delphinium uncinatum Hook. — *D. vestitum* Boiss. fl. Or. I, 92; suppl. p. 19; non Wall.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; felsige Abhänge der alpinen Region des Kuh-i-Dschupar, bei 3200 m (10. VI. 1892; no. 2204).

Das Exemplar ist dürftig und ohne Frucht nicht sicher bestimmbar; es trägt den Habitus des *D. tuberosum* Auch., ist aber in den oberen Teilen, auch an den Kelchen, reich drüsenhaarig.

Delphinium macrostachyum Boiss. mss. — Huth, Monogr. l. c. 441; Hausskn. exsicc. (Original).

Assyrien (Kurdistan): Gebirge östlich von Riwandus, in Wäldern des Berges Händarin bei ca. 1300 m (21. VI. 1893; no. 832), sehr selten.

Berberidaceae.

Bongardia Chrysogonum (L.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 99.

Nord-Persien: An steinigen, unkultivierten Plätzen bei Kum, 900 m (2. III. 1892; no. 2021). — Mittel-Persien: Bei Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2020, flor.). — Assyrien (Kurdistan): Östlich von Erbil, felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin oberhalb Schaklawa, 1200—1600 m (9. V. 1893; no. 838; c. fr.).

Die $1/_2$ m hohen Fruchtexemplare sind großblättrig mit bis 4 cm großen Fiedern, deren Saum nur kerbige Einschnitte aufweist; die Fieder der persischen Exemplare sind ± bis zur Basis geteilt.

Leontice Leontopetalum L. — Boiss. fl. Or. I, 99.
Assyrien (Kurdistan): Am Händarin, bei 1300 m (21. VI. 1893; no. 837; c. fr. mat.).

Berberis integerrima Bge. *a. densiflora* (Boiss. et Buhse) Schneider. — Boiss. fl. Or. I, 102 (pr. spec.).
Südöstl. Persien: Kerman bei Deh-i-Diwani im Distrikte Rahbur, 3000 m (29. VII. 1892; no. 2015; c. fruct.); Kerman, beim Dorfe Deh-bala, 2200 m (25. IV. 1892; no. 2013; flor.).

β. nummularia Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 102; racemis 6 cm usque longis, baccis subsphaericis.
Südöstl. Persien: Kerman; alpine Region des Kuh-i-Häsar, 3400 m (12. VIII. 1892; no. 2016; c. fruct.).

γ. serratifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 103.
Südöstl. Persien: Kerman; Alpenregion des Kuh-i-Nasr, 3200 (24. V. 1892; flor.; no. 2014); sehr häufig bis zu 3900 m; bei Deh-i-Diwani in dem Distrikt Rahbur, 3000 m (2. VIII. 1892; no. 2018).

δ. macracantha Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 103; spinis 4 cm usque longis; racemis elongatis.
Südöstl. Persien: Jesd, im Schir-kuh, beim Dorfe Taft, 2100 m (6. IV. 1892; no. 2017; flor.).

Der persische Name der wildwachsenden Pflanze lautet Serischk. In den Gärten hat man eine fast kernlose Form, welche Sardsch bezeichnet wurde; so im Dorfe Rajin (Prov. Kerman), 2400 m (15. VIII. 1892; no. 2019; fruct.).

Papaveraceae.

Papaver Armeniacum (L.) DC. — Fedde, Papav. p. 352. — *P. Caucasicum* M. B. *β. stenocarpum* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 110.
Assyrien (Kurdistan): Alpenregion des Sakri-Sakran (östlich von Riwandus), 2000 m (23. VI. 1893; no. 841).

Papaver acrochaetum Bornm. in Mitt. d. Thüring. Bot. Ver., n. F., VII (1895) p. 6 (nomen nudum); Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1898, p. 546—547. — Fedde, Papav. p. 350, fig. 38 F: „Herba biennis glauca glabra (caulibus in parte inferiore interdum sparsim setulosis, foliorum laciniis seta terminatis et nervis primariis secundariisque et petiolis setulosis exceptis), ca. 75 cm alta, radice fusiformi crassa ad collum reliquiis vaginiformibus foliorum marcidorum dense obtecta. Caulis erectus teres paniculato-ramosissimus glaber, rarius inferne subsetulosus. Folia glauca glabra petiolo plus minus dense setuloso, nervis primariis secundariisque sparsim setis 2—3 longis obtectis exceptis; radicalia cum petiolo 10—17,5 cm longa subpinnatipartita segmentis ala conjunctis vel pinnatilobata, segmentis rotundato-ovatis vel oblongis grosse subcrenatis vel serrato-crenatis laciniis subrotundatis seta terminatis; caulina inferiora breviter petiolata, superiora sessilia, late ovata crenato-lobata, summa trilobata vel demum integra, minus profunde crenata vel integerrima. Panicularum rami laxe dichasialiter ramosi pedunculis glaberrimis flaccidis. Alabastra subrotundata vel ovato-rotundata glaberrima, ca. 1 cm diametro. Petala rotundato-obovata infra latissime cuneata vel rarius subunguiculata, pallide phoenicea, fugacissima. Filamenta subulata flava, antherae oblongae luteae. Capsula glabra subglobosa (immatura), vix costata ca. 0,5 cm diametro; discus 2,5 cm diametro pyramidatus, ad marginem crenulatus (denticulis etiam inter stigmatis radios singulis dispositis) stigmate 5—8-radiato.“

Assyrien (Kurdistan): Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa (östlich von Erbil), 1200 m (10. V. 1893; no. 842).

Die Art ist ausgezeichnet durch die fast kahlen Blätter und Stengel, durch die den rundlichen Blattabschnitten aufsitzende lange Borste und durch kahle kugelige Knospen.

Papaver macrostomum Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 115. — Fedde, Papav. p. 335.

Assyrien: Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), oberhalb Schaklawa, ca. 1000 m (9. 21. V. 1893; no. 839 b, 842 b).

Papaver Bornmülleri Fedde (sp. nov.), Papav. p. 337.

Assyrien: Weingärten des Dorfes Schaklawa am Osthang des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), 1100 m (15. V. 1893; no. 843).

„Merkwürdig durch die mit feinen anliegenden Borsten versehene Kapsel, die auf eine Verwandtschaft mit *P. hybridum* schließen möchte“ (Fedde briefl.). Die Art, die neuerdings auch von Strauß im angrenzenden Persien angetroffen wurde, steht in nächster Beziehung zu *P. macrostomum* Boiss. et Huet.; hybride Abstammung betrachte ich als ausgeschlossen.

Papaver hybridum L. (Boiss. fl. Or. I, 117) var. *Siculum* (Guss.) Arcang. — Fedde, Papav. p. 333.

Persischer Golf: Bei Buschir (4. III. 1893; no. 10; f. transitoria setis pedunculorum fructiferorum adpressis). — Assyrien: Bei Kerkuk (26. IV. 1893; no. 841 b), Altün-Koprü (2. V. 1893; no. 840 b) und Ankowa bei Erbil, 500 m (6. V. 1893; no. 839 b).

Papaver somniferum L. var. *album* DC. — Boiss. fl. Or. I, 116. — Fedde, Papav. p. 341.

Südöstl. Persien: Kerman, 1850 m, überall in Kultur (4. V. 1892; no. 2027, *P. officinale* Gmel.).

Roemeria hybrida L. — Boiss. fl. Or. I, 118. — var. *β. eriocarpa* DC. — Fedde, Papav. p. 241.

Assyrien (Kurdistan): Schaklawa (östlich von Erbil), auf Feldern, 1100 m (15. V. 1893; no. 840; forma verg. ad *R. dodecandram* Stapf).

γ. *velutina* DC. — Fedde, Papav. p. 241.

Persischer Golf: Felder bei Buschir, bei Baghmeni (4. III. 1893; no. 11).

Roemeria latiloba Hausskn. et Bornm. (pro var. *R. dodecandrae* [*Orientalis*] in exsicc.). — Fedde, Papav. p. 242 (sp. nov.): ,,Herba annua (?), ca. 25 cm alta, radice satis robusta perpendiculari, suberecta, multicaulis, ramosa. Folia subglabra, basalia subrosulata petiolata rhachi alata subpinnatipartita, segmentis ambitu late ovatis, infra triangulariter angustatis, pinnatim lobatis, lobis ovato-oblongis, ad apicem interdum seta terminatis, cum petiolo infra vaginanter dilatato ca. 10 cm longa; folia caulina rhachi vaginanter dilatata semiamplexicauli subsessilia. Alabastra glabra et patule setulosa, oblongo-ovoidea, ca. 1 cm longa. Petala violacea. Filamenta subfiliformia ad apicem in stipitem filiformem attenuata. Capsula quadrivalvis fere omnino glabra, nonnullis setulis patentibus ad apicem exceptis, pedunculo satis robusto vix crassior subcylindrica, ad apicem subattenuata, immatura 2—6 cm longa.

Notabilis glabritie foliorum et capsula, sed intermedia inter R. hybridam et dodecandram.“

Persischer Golf: Buschir, unkultivierte Plätze bei Baghmeni (12. III. 1893; no. 12, 13).

Roemeria dodecandra (Forsk.) Stapf, Polak. Exped. Pers. II, 295; 1886). — *R. Orientalis* Boiss. fl. Or. I, 118.

var. *pinnatifida* (Boiss.) Fedde, Papav. p. 242.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Kuh-taghali bei Kerman, 2000 m (30. IV. 1892; no. 2025).

Glaucium corniculatum (L.) Curt. *a. phoeniceum* DC. — Boiss. fl. Or. I, 119. — Fedde, Papav. p. 223.

Assyrien: Ebene bei Kerkuk (26. IV. 1893; no. 844).

Glaucium grandiflorum Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 121. — Fedde, Papav. p. 227.

Assyrien: Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb Schaklawa, 1200 m (10. V. 1893; no. 843).

Hypecoum pendulum L. — Boiss. fl. Or. I, 125. — Fedde, Papav. p. 95.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman: Kerman, auf Feldern, 2000 m (4. V. 1892; no. 2023). — Prov. Jesd, im Tale Derre-Gawoun bei Taft im Schir-kuh-Gebirge, 2000 m (5. IV. 1892; no. 2024).

Hypecoum trilobum Trautv. in Act. H. Petrop. IX. (1884), 366. — Fedde, Papav. p. 95.

Südöstl. Persien: Kerman, wüste Plätze bei Baghin, ca. 2000 m (19. IV. 1892; no. 2022).

Fumariaceae.

Corydalis Boissieri Prain, Bull. Herb. Boiss. VII, 172, tab. VII, fig. 9 (1899). — *C. Persica* Boiss. fl. Or. I, 127 (non Cham. et Schlechtd.) p. p.

West-Persien: Felsige Abhänge bei Sultanabad, 1900 m (10. III. 1892; no. 2028).

Nach Prain l. c. gehört Boissiers *C. Persica* von Deliman zu *C. Boissieri* Prain, dagegen die von Massula (leg. Buhse) zu *C. Darwasica* Regel. Echte *C. Persica* Cham. et Schlechtd. ist in späterer Zeit nicht wieder gesammelt worden.

Corydalis verticillaris DC. — Boiss. fl. Or. I, 127. — Prain, Bull. Herb. Boiss. VII (1899), p. 171; tab. VI, fig. 7.

Assyrien (Kurdistan): Im Hochgebirge östlich von Riwandus, an Schneefeldern des Sakri-Sakran, bei 2200 m (23. VI. 1893; no. 845) und Helgurd, bei 3000 m (26. VI. 1893; no. 846).

Die Form der Blüte entspricht bei den meisten Exemplaren der Prainschen Abbildung, mitunter ist der Sporn bogig, einen Halbkreis bildend, aufwärts gebogen; doch wechselt dies an ein und demselben Individuum.

Fumaria Vaillantii Lois. — Boiss. fl. Or. I, 135.

Südöstl. Persien: Auf Äckern bei Kerman, 1850 m (27. IV. 1892; no. 2031); ebenda beim Dorfe Baghin (19. IV. 1892; no. 2032) und bei Mahun, 2000 m (17. VIII. 1892; no. 2033).

Fumaria parviflora Lam. — Boiss. fl. Or. I, 135. — Determ. Haussknecht.

Nord-Persien: In Gärten bei Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 2030). — Zwischen Ispahan und Jesd, bei Agda, 13—1400 m (28. III. 1892; no. 2029). — Persischer Golf: Bei Lingae (27. II. 1893; no. 5) und Buschir (4. III. 1893; no. 4). — Babylonien: Verbreitet, bei Basra (23. III. 1893; no. 8), Bagdad (16. IV. 1893; no. 8 b) und Babylon (Hille) auf Kulturland (2. IV. 1893; no. 7 b). — Assyrien: Felder bei Erbil, 500 m (3. V. 1893; no. 847). — In den Kurdischen Bergen, am Kuh-i-Sefin, 1600 m (12. V. 1893).

Fumaria densiflora DC. — Boiss. fl. Or. I, 136 (*F. micrantha* Lag.).

In den Euphrat- und Tigrisniederungen, z. B. bei Basra (23. III. 1893; no. 6) und Hille (Babylon) häufig (2. IV. 1893; no. 7).

Cruciferae.

Chorispora tenella (Pall.) DC. — Boiss. fl. Or. I, 143.

Persien: Zwischen Sultanabad und Gulpaïgan beim Dorfe Gili, 1900 m (11. III. 1892; no. 2125). — Bei Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2123) und von hier auf der Route nach Jesd, zwischen Feisabad und Bambis, 1900 m (23. III. 1892; no. 2124). — Prov. Jesd; im Schir-kuh-Gebirge beim Dorfe

Deh-bala, 2300 m (24. IV. 1892; no. 2126). — Prov. Kerman, auf dem Kuh-i-Dschupar, bei 3000 m (7. V. 1892; no. 2127). — Nord-Persien; Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 2093 b) und Teheran, 11—1200 m (26. II. 1892; no. 96).

Morettia parviflora Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 146.

Arabia austr.: Maskat, felsige Basaltabhänge (26. I. 1893; no. 49; fl. et fr.).

Die Größe der Blätter ist sehr variabel, mitunter $1^1/_2 \times 2$ cm breit und lang. Charakteristisch für diese Art — gegenüber *M. canescens* Boiss. — sind die schmäleren, etwas sichelförmig gekrümmten Schoten und das kürzere dichtere Indument. Hierher gehörige Exemplare sammelte A. Kneucker auch auf der Sinai-Halbinsel im Wadi-Firan (9. IV. 1892; no. 189).

Matthiola flavida Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 151.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; verbreitet an felsigen Abhängen und Hügeln bei Kerman; am Kuh-tagh-ali, 2100 m (22. VI. 1892; no. 2065) und Kuh-i-Seidin, 2100 m (28. V. 1892; no. 2064); am Fuße des Kuh-i-Dschupar, 2300 m (14. VI. 1892; no. 2061).

Matthiola revoluta Bge. — Boiss. fl. Or. I, 151.

Persien: Zwischen Ispahan und Jesd, am Wege von Husseinabad nach Agda, 13—1400 m (28. III. 1892; no. 2060; flor.).

Matthiola ovatifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 150. — *M. Damascena* Boiss. var. *Ecbatanensis* Conti.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, im Schir-kuh-Gebirge zwischen Taft und Deh-i-bala 2000 m (4. IV. 1892; no. 2062, 2063; flor.).

Matthiola bicornis (S. Sm.) DC. var. *oxyceras* DC. pro spec. — Boiss. fl. Or. I, 155 (pr. sp.).

Persischer Golf: Auf Feldern bei Buschir, beim Dorfe Baghmeni (7. III. 1893; no. 51); bei Daleki (IV. 1892 leg. E. Kmendt-Buschir). Bei Lingae (27. II. 1893; no. 50). — Assyrien: Zwischen Bagdad und Kerkuk, am Dschebel-Hamrin gemein (23. IV. 1893; no. 853).

Das Stigma der assyrischen Exemplare ist verlängert und die langen, sehr spitzen „Hörner“ sind etwas zurückgekrümmt; die Varietät daher sehr ausgeprägt. Die persischen Exemplare der steinigen Steppe sind meist sehr klein und nähern sich der *M. exigua* Stapf (Bot. Erg. Polak. Exp. II, 28; 1886), die ich für nichts anderes als eine Kümmerform der *M. oxyceras* DC. halte, und die gewiß nichts mit *M. livida* (Del.) DC. zu schaffen hat. Bei Sultanabad, also im gleichen Gebiet der „*M. exigua*“, sammelte Strauß ganz ähnliche, aber auch üppig entwickelte Formen, die sicher zu der durch Übergangsformen mit *M. bicornis* (S. Sm.) DC. verbundenen, daher als Art nicht aufrecht zu erhaltenden *M. oxyceras* gehören. Die von Boissier hervorgehobenen Merkmale sind nicht stichhaltig, namentlich an anatolischen Exemplaren.

Farsetia heliophila Bunge herb. ex Cosson (Comp. fl. Atlant. II, 227, observ.). — *F. linearis* Boiss. fl. Or. I, 158 p. p. (quoad pl. Pers.) non: Decsne in Ann. Sc. Nat. XVII (1842), p. 150 (Cosson Illust. t. 38, Coss. exs., Chevall. exs.).

Persischer Golf: Wüste steinige Plätze bei Bender-Abbas (13. I. 1893; no. 89; fl. et fr.; sub *F. lineari* distrib.). — Insel Kischm, selten (20. II. 1893; no. 90).

Bisher nur in dürftigen Exemplaren bekannt gewesen. Auf den ersten Blick von *F. linearis* Decsne. (stylo filiformi!) sowie von *F. longisiliqua* Decsne. (Schimper exsicc. Dschedda!) an den viel schmäleren Schoten und sehr kurzen dicken Griffeln sicher zu unterscheiden; auch ist der Flügelsaum der Samen viel schmäler als bei *F. linearis* Decsne. *F. heliophila* Bunge ist daher durch folgende kurze Diagnose gekennzeichnet, vorausgesetzt natürlich, daß die unbeschriebene Bungesche Pflanze aus Südost-Persien tatsächlich mit meiner Art vom persischen Golf identisch ist: Planta suffruticosa, pilis adpressissimis cana, subaphylla, ramis intricatis ramosissima; foliis linearibus integris; racemis paucifloris; floribus 2—5 ad apicem caulis valde remotis, parvis, brevipedunculatis; pedunculo calyce dimidio breviore; calyce cano, 7 mm longo; petalis calyce dimidio longioribus, purpurascentibus, ungue subexserto; siliquis suberectis, linearibus (4,5 cm longis, 2,5 mm latis) plano-compressis, apice stylo crasso brevissimo (1 mm longo) abrupte termiatis; seminibus cum margine hyalino dimidio (seminis) angustiore 1,5 mm latis.

Cardamine uliginosa M. B. — Boiss. fl. Or. I, 162.

Assyrien (südöstlich Kurdistan): An Alpenbächen des Helgurd, bei 2600 m (26. VI. 1893; no. 856).

Arabis Montbretiana Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 169.

Assyrien (Kurdistan): Berge östlich von Erbil, felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin, 1500 m (11. V. 1893; no. 857).

Arabis Caucasica Willd. — Boiss. fl. Or. I, 174 (*A. albida* Stev.).

Assyrien: Hochgebirge Kurdistans am Saum der Schneefelder des Helgurd, bei 3000 m (26. VI. 1893; no. 859; fl. et fr.) und Sakri-Sakran, bei 2200 m (23. VI. 1893; no. 858).

Die Form (sehr niedrig kleinblättrig und kleinfrüchtig, dabei ziemlich kahl) entspricht am ehesten der var. *Olympica* Clem. (= *γ. thyrsoidea* Boiss.); eine ähnliche Reihe von Standortsformen, wie sie Boissier (als Varietäten) aufstellt, ließe sich auch bei *A. alpina* L. unterscheiden.

Nasturtium officinale (L.) R. B. — Boiss. fl. Or. I, 178.

Assyrien: In den kurdischen Bergen auf der Strecke Erbil-Riwandus, 700 m (7. V. 1893; no. 860).

Alyssopsis Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 182.

Persien: Prov. Kerman; Felsritzen in der Alpenregion des Kuh-i-Sirdsch und Kuh-i-Nasr, bei 3400 m (22. V. 1892; no. 2186, c. fruct.); an höchstgelegenen Felsen des Kuh-i-Dschupar, 3800 m (12. VI. 1892; no. 2187, forma *brevifolia,* foliis abbreviatis oblongis brevipetiolatis).

Barbaraea plantaginea DC. — Boiss. fl. Or. I, 183.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman; an Gebirgsbächen, am Fuße des Lalesar-Gebirges, beim Dorfe Lalesar, 3000 m (11. VII. 1892; no. 2066) und zwischen dem Kuh-Lalesar und Kuh-i-Hasar beim Dorfe Schirinek, 2900 m (9. VII. 1892; no. 2067).

Barbaraea arcuata Rchb. — Boiss. fl. Or. I, 183.
Assyrien: Riwandus (Kurdistan), an Geröllabhängen des Sakri-Sakran, bei 2000 m (23. VI. 1893; no. 861, 862, 863; flor.).

Die Nummern 861 und 863 neigen zur var. *β. pinnatisecta* Boiss.; Früchte fehlen.

Barbaraea minor C. Koch. — Boiss. fl. Or. I, 184.
Assyrien: Riwandus (Kurdistan), in der alpinen Region des Helgurd, 2700 m (26. VI. 1893; no. 864).

Erysimum Griffithianum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 189.
Südöstl. Persien: Jesd, im Gebirge Schir-kuh, bei Taft, 1900 m (3. IV. 1892; no. 2068, f. *denticulatum,* foliis infimis dentatis).

β. Iranicum Bornm. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XLVIII (1898), S. 551 (als Art), foliis repando-inciso-dentis, siliquis (ut in typo axillaribus, sive bracteatis) 2 cm longis (stigmate truncato nec ut in *E. repando* retuso).
Persien: Steinige Wüsten bei Nedschefabad (unweit Ispahans), 1800 m (18. III. 1892; no. 2070). Bei Chonsar, 2200 m (14. III. 1892; no. 2069).

Die Exemplare sind meist nur 2—5 cm hoch, mehrstengelig, der Wuchs ist sehr gedrungen; Stengel von der Basis an fruchtend und reich beblättert. Die kopfige, rundliche Form der Narbe spricht gegen eine Vereinigung (Boiss. fl. Or. suppl. 37) dieser Art mit *E. repandum* L., ebenso die blattwinkelständigen Blüten bezw. Schoten, die nur 2—$2^1/_2$ cm Länge erreichen.

Erysimum aciphyllum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 204.
Assyrien: In den kurdischen Bergen östlich von Erbil, Abhänge des Kuh-i-Sefin, 1000 m (16. V. 1893; no. 865).

Die Bestimmung ist nicht ganz sicher; Exemplar, nur $^1/_2$ Fuß hoch, vielstengelig, die Blätter äußerst schmal, borstenförmig, etwas gekrümmt; die abstehenden Schoten mit kurzem Griffel sind etwas über 2 cm lang.

Erysimum Gayanum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 196.
Assyrien: Riwandus (Kurdistan), alpine Region des Sakri-Sakran, 2100 m (23. VI. 1893; no. 867).

Sisymbrium pumilum Steph. — Boiss. fl. Or. I, 213.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kerman, auf dem Kuh-tagh-ali, 2000 m (28. IV. 1892; no. 2086 c). Prov. Jesd:

am Schir-kuh bei Jesd, beim Dorfe Taft, 1900 m (5. IV. 1892; no. 2086, 2086 b). — Nord-Persien: Felder bei Kum, 900 m (2. III. 1892; no. 2092; f. siliquis glabris). — Babylonien: In Palmenwäldern bei Basra (23. III. 1893; no. 52).

Sisymbrium nudum (Bélang.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 214. — *Drabopsis nuda* Stapf, Polak. Exp., II (1886), 30.

West-Persien: Zwischen Sultanabad und Gulpaïgan, beim Dorfe Gili, 1900 m (12. III. 1892; no. 2088); bei Sultanabad, 1800 m (10. III. 1892; no. 2090); im Gebirge bei Gulpaïgan, 2300 m (14. III. 1892; no. 2089). — Nord-Persien: In der Ebene bei Teheran, ca. 1150 m (20. II. 1892; no. 2091); zwischen Kom und Sultanabad, bei Sawariun, 1600 m (5. III. 1892; no. 2087).

Sisymbrium Schimperi Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 215.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; felsige Plätze der alpinen Region des Kuh-i-Dschupar, 2900 m (7. V. 1892; no. 2084). Prov. Jesd; Schir-kuh, bei Taft, 1900 m (5. IV. 1892; no. 2085).

Sisymbrium Sophia L. — Boiss. fl. Or. I, 216.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kerman, 1900 m (26. IV. 1892; no. 2083); bei Baghin, 1900 m (19. IV. 1892; no. 2081). Prov. Jesd; Schir-kuh, beim Dorfe Taft, 1900 m (3. IV. 1892; no. 2079). Zwischen Ispahan und Jesd, bei Agda, 13—1400 m (28. III. 1892; no. 2082). — Nord-Persien: bei Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 2080).

Sisymbrium Loeselii L. — Boiss. fl. Or. I, 218. — var. *glaberrimum* Bornm., Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLVIII (1898) 551.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Schuttplätze bei Kerman, ca. 1900 m (22. IV. 1892; no. 2078); ebenda beim Dorfe Mahun, 1900 m (V. 1892; no. 2076). — Prov. Jesd; beim Dorfe Taft im Schir-kuh, 1900 m (3. IV. 1892; no. 2077).

Sisymbrium Irio L. — Boiss. fl. Or. I, 217.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kerman, ca. 1900 m (25. IV. 1892; no. 2075); Baghin, 1900 m (19. IV. 1892; no. 2072). Prov. Jesd: Bei Taft im Schir-kuh, 1900 m (3. IV. 1892; no. 2073). — Persischer Golf: Buschir (7. III. 1893; no. 54). — Nord-Persien: Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 2074). — Babylonien: Bagdad (16. IV. 1893; no. 53).

Sisymbrium erucastroides (Stapf) Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV (1904), 1263. — *Brassica erucastroides* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. n. Pers. II (1886), 36 (Ak. Wiss. Wien, Bd. LI, p. 304). — *S. Pannonicum* Jacq. (*S. Sinapistrum* Cr.) var. *macranthum* Bornm. in exsicc. — *S. grandiflorum* Post, Fl. of Syria Palaest. Sinai p. 3, et Pl. Postianae I, p. 3. — „*S. Columnae*“ Litwin., Pl. Turcom. p. 13, exsicc. no. 534 („f. *grandiflora*“).

Assyrien: In den kurdischen Bergen östlich von Erbil, beim Dorfe Schaklawa, 900 m (20. V. 1893; no. 881).

S. erucastroides ist nur als eine Unterart bezw. südöstliche Rasse von *S. altissimum* L. (= *S. Sinapistrum* Cr.) aufzufassen, ausgezeichnet durch größere Blüten.

Sisymbrium runcinatum Lag. — Boiss. fl. Or. I, 220.

Mesopotamien, zwischen Bagdad und Hille (Babylon), bei Mahmudje (31. III. 1893; no. 55).

Malcolmia pygmaea (Del.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 222.

Persischer Golf: Beim Dorfe Baghmeni unweit Buschir, auf Sandfeldern (4. III. 1893; no. 58). — Insel Karrak (31. XII. 1892; no. 57).

Malcolmia Africana (L.) R. Br. — Boiss. fl. Or. I, 223.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kerman, ca. 2000 m (11. V. 1892; no. 2116); bei Baghin, 1900 m (V. 1892; no. 2110). — Prov. Jesd; Schir-kuh, bei Taft, ca. 1900 m (3. IV. 1892; no. 2111). — West-Persien: Zwischen Ispahan und Sultanabad, bei Chonsar, 1800 m (11. III. 1892; no. 2114); bei Sultanabad, 1800 m (III. 1892; no. 2113); bei Kom und zwischen Kom und Sultanabad (3. 4. III. 1892; no. 2112). — Assyrien: In der Ebene bei Kerkuk verbreitet, 400 m (25. IV. 1893; no. 869).

γ. *laxa* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 223 (siliquis glabris).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kuh-tagh-ali bei Kerman, 2200 m (16. V. 1892; no. 2114).

δ. *trichocarpa* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 223.

Prov. Kerman; Kerman, auf Hügeln, 2000 m (16. V. 1892; no. 2115); ebenda, am Kuh-i-tachme, eine Form mit tiefgelappten Blättern (fol. runcinato-lobulatis: f. *pinnatifida;* 18. V. 1892; no. 2117.)

Malcolmia runcinata C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. I, 223. — f. *typica* et f. *leiocarpa*.

West-Persien: Steinige Wüste bei Chonsar, 2300 m (15. III. 1892; no. 2096); zwischen Chonsar und Ispahan, bei Nedschefabad, 1700 m (18. III. 1892; no. 2097). — Nord-Persien: In den Steppen bei Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 2095).

Malcolmia strigosa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 224. — var. *glabrata* Freyn et Sint., Bull. Herb. Boiss. 1903, p. 686. — Freyn in Sintenis exsicc. fl. Turcom.!

Südöstl. Persien: Kerman, am Kuh-tagh-ali und Kuh-i-tachme, 2100 m (29. IV. 1892; no. 2094). — Nord-Persien: Kom, auf Feldern, 900 m (2. III. 1892; no. 2093).

Malcolmia torulosa (Desf.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 225.

Nord-Persien: Steinwüste bei Kom, 900 m (4. III. 1892; no. 2104), Teheran, 1200 m (26. II. 1892; no. 2099) und Aliabad zwischen Teheran und Kom, 1000 m (1. III. 1892; no. 2100). — Babylonien und Assyrien: Gemein bei Bagdad (4. 20. IV. 1893; no. 870), Babylon (31. III. 1893;

no. 56). Zwischen Bagdad und Kerkuk, am Dschebel Hamrin (23. IV. 1893; no. 874).

f. (vix varietas!) *contortuplicata* Boiss.

Babylonien: Bei Bagdad (20. IV. 1893; no. 872).

γ. *leiocarpa* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 225.

Persien: Ispahan, in der Salzsteppe bei Gulnabad, 1600 m (23. III. 1892; no. 2101) und bei Nedschefabad, 1700 m (18. III. 1892; no. 2102). Bei Kom in Nord-Persien, 5 Fars. westwärts, 1200 m (4. III. 1892; no. 2105).

Malcolmia scorpioides (Bge.) Boiss. var. vel spec. aff.; pl. pube furcata canescens foliis subintegris vel sinuatis, floribus minimis subsessilibus albis, siliquis stellato-canescentibus strictis (in exsicc. sub *M. strigosa* Boiss.?, sed a planta subglabra Freyniana in Sint. exsicc. diversissima).

Persien: Prov. Kerman; Hügel bei Kerman, 2000 m (29. IV. 1892; no. 2120). Prov. Jesd; Deh-bala im Schir-kuh, 1900 m (5. IV. 1892; no. 2119). Auf der Route Ispahan-Jesd, zwischen Bämbis und Husseinabad, 1300 m (27. III. 1892; no. 2118). Bei Nedschefabad westlich von Ispahan, 1900 m (5. IV. 1892; no. 2121). — Babylonien: Bagdad (20. IV. 1893; no. 871). — Assyrien: Am Dschebel-Hamrin (23. IV. 1893; no. 875; no. 873, f. siliquis contortis). Bei Kerkuk (28. IV. 1893; no. 876).

Malcolmia brevipes Kar. et Kir. — Boiss. fl. Or. I, 226. — Litwin. exsicc. no. 556!

Südöstl. Persien: Hügel bei Kerman, auf dem Kuh-tagh-ali, 2100 m (11. V. 1892; no. 2107, 2107 b; 29. IV. 1892, f. magis pilosa [? var. *lasiocarpa* Lipsky] no. 2122).

β. *leiocarpa*, siliquis glabris.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, bei Bämbis auf der Route nach Ispahan, 1300—1400 m (28. III. 1892; no. 2109). Prov. Kerman; Hügel bei Kerman, 2000 m (28. IV. 1892; no. 2108, 2108 b).

Malcolmia Bungei Boiss. (fl. Or. I, 226) var. (nov.) *Assyriaca* Bornm. Biennis, praeter pilos breves bifurcos ad foliorum margines dispersos glabra, ad basin foliosam multicaulis; ramis adscendentibus tenuibus cum racemo laxo demum elongato 30—40 cm altis; foliis pallidis, inferioribus oblongo-lanceolatis, irregulariter repando- vel sinuato- vel lacero-denticulatis, interdum subglabris, rameis paucis diminutis lineari-lancolatis; racemo florifero quoque laxo, floribus remotis, fructifero rigidulo elongato subpedali; floribus majusculis, pulchre violaceis, pedicello tenui (demum incrassato) calyci aequilongo suffultis; calyce non saccato, breve cylindrico vel subcampanulato, violaceo, pilosulo, ca. 3 mm tantum longo, deflorato saepe paulo majore; petalis calyce 3-plo longioribus, 12—14 mm longis, lamina oblonga obtusa integra ad basin saturatius coloratam sensim angustata; siliquis glabris, tenuibus, longissimis, 1 mm tantum latis 4—6$^1/_2$ cm longis, pedicello subaequilato suffultis, patentibus, arcuatis vel curvatis vel flexuosis, remotim subtorulosis; stigmate acutiusculo, subsessili; septo tenui.

Assyrien: Zwischen Bagdad und Kerkuk an Abhängen des Dschebel-Hamrin (23. IV. 1893; no. 879; fl. et fr.); syn. *M. Assyriaca* Hausskn. et Bornm. in exsicc. a. 1894.

Da *M. Bungei* Boiss. eine äußerst variable Art ist, von welcher bereits eine aus Afghanistan und Beludschistan bekannte Varietät *β. glabrescens* Boiss. und aus der Umgebung von Krasnowodsk eine andere als eigene Art beschriebene, ebenfalls fast kahle Form, *M. Hyrcanica* Freyn et Sint. (Bull. Herb. Boiss. 1903, p. 688) unterschieden wird, wäre es nicht ausgeschlossen, daß var. *Assyriaca* mit einer dieser übereinstimmt. Bei der Freynschen, von Sintenis gesammelten Pflanze sind indessen die Blüten um ein Drittel kleiner („petala 8 mm", nicht 12—14) und die Blütenstiele sind sehr kurz, d. h. nur 1 mm (nicht 3 mm) lang. In den Eigenschaften des Wuchses stimmt unsere Pflanze, von welcher ich eine ausführlichere Diagnose als zweckmäßig erachtete, mit jener überein. Mit größter Wahrscheinlichkeit besitzt aber die Pflanze Assyriens eine zweijährige Lebensperiode, eine Erscheinung, die wir bei der Gattung *Malcolmia* nur selten, z. B. aber bei *M. Cymbalaria* Heldr. et Sart. antreffen. Sie hat sich hier den klimatischen Verhältnissen angepaßt, entwickelt bis zum Herbst eine Rosette, die den Winter über stärker heranwächst und im Frühjahr zeitig sehr zahlreiche Stengel entsendet. Insofern dürfte unsere Form vielleicht auch als Subspezies Beachtung finden. Ob Posts Pflanze von Palmyra (*M. Bungei β. glabrescens*) ebenfalls zweijährig ist, ist mir nicht bekannt; es wird nichts dessen erwähnt.

Malcolmia crenulata DC. — Boiss. fl. Or. I, 229.

Assyrien: Hügel des Dschebel-Hamrin auf der Route Bagdad-Kerkuk (23. IV. 1893; no. 879; c. fl. et fr.).

Anchonium elichrysifolium (DC., Syst. II, 581 sub *Sterigmate*; 1821) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 240. — *Matthiola Persica* DC. l. c. 168; 1821.

β. Tournefortii Boiss. Ann. Sc. Nat. 1842, p. 683 (pro specie!); minor, caulibus subsimplicibus, non vel vix ramosis, inferne tantum oligophyllis vel nudis.

Assyrien: Im Hochgebirge Kurdistans östlich von Riwandus, am Sakri-Sakran, bei 2200 m (23. VI. 1893; no. 880).

Wie ich bereits in meinen „Beiträgen zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens" S. 25 (Bull. Herb. Boiss. 1904, p. 1265) aufmerksam machte, tritt *A. elichrysifolium* (DC.) Boiss.*) in zwei Formen auf. Die Pflanze Nord-Persiens hat verzweigte

---

*) Nach den Wiener Nomenklaturregeln ist nunmehr der bereits früher auf die Gattung *Anchonium* übertragene, gleichaltrige De Candollesche Speziesname *elichrysifolium* vorzuziehen.

und ziemlich reichbeblätterte Stengel (selbst an Exemplaren hochalpiner Lage, wie meine Exsikkaten No. 6160 vom Totschal, bei 3700—3800 m Höhe gesammelt, beweisen), die in Kleinasien und Kurdistan und Armenien vorherrschende Form zeichnet sich meist durch schaftähnliche, d. h. fast blattlose Stengel und durch niederen Wuchs aus und entspricht der Beschreibung von *Anchonium Tournefortii* Boiss. Eine Abbildung der ramösen Form finden wir in Delessert, Icon II, tab. 84. Ich sah diese als Typus anzusehende, zuerst bekannt gewordene hochwüchsige verzweigte Form nur noch aus dem Pontus, gesammelt von Sintenis am Karagoell-dagh.

*Sterigmostemon**) *sulphureum* (Russ.). — Boiss. fl. Or. I, 241 (*Sterigma*). — *β. asperulum* Boiss.

Nord-Persien: In der Ebene bei Kom, 5 Fars. westlich, 1200 m (14. III. 1892; no. 2253).

Es liegen nur jugendliche Individuen ohne Früchte vor; auch Strauß sammelte bei Kom im Jahre 1899 dieselbe Form. — Nach O. Kuntze (in Act. H. Petrop. X (1887), p. 169) hätte *Cheiranthus Caspicus* Lam. 1794 (= *Sterigmostemon Caspicum* O. Kuntze) vor *Ch. sulphureus* Russ. 1799 die Priorität.

Sterigmostemon longistylum (Boiss.). — Boiss. fl. Or. I, 243 (*Sterigma*).

Südost-Persien: Zwischen Jesd und Kerman in der steinigen Steppe bei Hormusabad, 1800 m (16. IV. 1892; no. 2250) und zwischen Ispahan und Jesd, beim Dorfe Bämbis, 1300 m (27. III. 1892; no. 2251). Westlich von Ispahan bei Nedschefabad, 1800 m (16. IV. 1892; no. 2252).

Die Exemplare sind jung, sind aber leicht kenntlich an den tiefgeteilten Blättern mit rundlichen Ausbuchtungen, an den kleinen, fast sitzenden Blüten und an den sehr langen Griffeln der noch sehr jugendlichen Schoten.

Sterigmostemon laevicaule Bornm. (spec. nov.) Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XXVII (1910), S. 23.

Bienne, caule unico glaberrimo flavido crassiusculo recto 1,5-pedali multirameo (ramis pedunculisque glabris); foliis lineari-lanceolatis, subacutis, integerrimis (nec radicalibus nec caulinis denticulatis), infimis in petiolum angustatis, maximis 8 mm tantum latis, cum petiolo 5 cm longis, superioribus 1,5 cm longis et 2—4 mm latis, omnibus sub lente densissime et minutissime stellato-sublepidoto-canis, ramis pilorum numerosis crassiusculis adpressissimis; racemis crassiusculis, laxis; floribus ebracteolatis flavis; pedunculis calyce sparse stellatim piloso plus duplo brevioribus, glabris; sepalis 8 mm longis; petalis calyce subdimidio longioribus, lamina late oblonga vel subrotunda abrupte in unguem angustissimum attenuata; siliquis ca. 3 cm longis stellatotomentosis eglandulosis; stylo breviusculo; stigmatis ramis brevibus vel brevissimis.

---

*) M. Bieberst. Fl. tauro-caucas. III (1819), p. 44 schreibt *Sterigmostemum*.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kuh-tagh-ali bei Kerman, ca. 2200 m (2. VI. 1892; no. 2128; Typus im Herbar Bornmüller).

Die neue Art erinnert durch die gelblichen, glänzend kahlen Zweige und den geraden aufrechten Wuchs an *Isatis*; sie ist besonders durch die Kahlheit der Stengelteile und durch die kaum mit bloßem Auge sichtbare, fast schülferige, äußerst dichte Sternhaarbekleidung der völlig ganzrandigen Blätter vorzüglich gekennzeichnet.

Leptaleum filifolium DC. — Boiss. fl. Or. I, 243.

Persien: In der Ebene von Teheran, bei Ray (Ragae), 1200 m (27. II. 1892; no. 2138); bei Kom, ca. $4^1/_2$ Fars. westwärts, 1200 m (4. III. 1892; no. 2137). Bei Sultanabad, 1800 m (10. III. 1892; no. 2135). Prov. Kerman, am Kuh-tagh-ali, 2000 m (27. IV. 1892; no. 2136). — Babylonien: Hügel des Dschebel Hamrin, auf der Route Bagdad-Kerkuk (23. IV. 1893; no. 878); neu für Assyrien; westlichster Standort.

Goldbachia laevigata (M. B.) DC. *β. adscendens* Boiss. (f. *reticulata* O. Kuntze, Act. H. Petr. X. 167). — Boiss. fl. Or. I, 243.

Persien: In der steinigen Ebene bei Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 2130 b) und zwischen Kom und Sultanabad, 1200 m (4. III. 1892; no. 2132). Bei Ispahan, 1600 m (20. III. 1892; no. 2130) und ebenda bei Nedschefabad, 1700 m (18. III. 1892; no. 2133). Prov. Jesd: Steinige Wüsten bei Agda (zwischen Ispahan und Jesd), 1300—1400 m (28. III. 1892; no. 2131). Prov. Kerman: Felder bei Kerman, 1900 m (24. IV. 1892; no. 2129), Kuh-tagh-ali, 2000 m (29. IV. 1892; no. 2134).

Zum Teil sind es Kummerformen der steinigen Steppe (f. *desertorum* in exsicc.), doch scheinen alle der f. *reticulata* (= *G. tetragona* Ledeb. p. p.) anzugehören. Auch die von mir später in Nord-Persien (a. 1902) und die von Strauß in West-Persien gesammelten Exemplare sind als var. *β. adscendens* Boiss. f. *reticulata* O. Kuntze zu bezeichnen. *G. laevigata* DC. *α. genuina* Boiss. scheint in Persien zu fehlen.

Parlatoria cakiloidea Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 244.

Assyrien (Kurdistan): Gebirge östlich von Erbil, felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin, 1400 m (20. V. 1893; no. 882). Durch Rev. Dr. Post (Beirut) erhielt ich diese seltene Art auch aus der Umgebung von Mardin.

Cochlearia glaucophylla DC. — Boiss. fl. Or. I, 248.

Persien: Teheran, wüste Plätze bei Schah-Abdul-Asim, ca. 1200 m (27. II. 1892; no. 2139; nondum florens).

Bemerkung: *Arabis juncea* Stapf in Bot. Erg. Polak. Exp. II, 29 (1886) ist nach einem Originalexemplar nichts anderes als eine *Cochlearia* der gleichen Sektion *Pseudocamelina* und nahe verwandt oder identisch mit *C. violacea* Boiss.

Aubrietia Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 253. — *β. brachycarpa* Bornm. (var. nov.) siliculis (ut intypo turgidis) saepissime abbreviatis ovatis pedicello tenui curvato interdum valde elongato multoties brevioribus; stylo siliculam aequante vel ea paulo breviore.

Assyrien (Kurdistan): Felsabhänge und Schluchten des Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1000—1600 m (8.—17. V. 1893; no. 883; als „*A. Kurdica* Boiss. pro var.").

Obwohl die größeren Staubfäden schmäler geflügelt sind, als dies bei der Pflanze vom klassischen Standort (Elbursgebirge) der Fall ist, so halte ich dieselbe doch nur für eine Varietät der in den persisch-türkischen Grenzgebirgen so verbreiteten *A. Kotschyi* Boiss. Auch sammelte Strauß bei Kermanschah Formen mit verkürzten (eiförmigen) Schötchen, die dann natürlich ebenfalls ein anderes Längenverhältnis zum Blüten- bezw. Fruchtstiel, welcher bei Schattenexemplaren sich oft sehr verlängert, aufweisen. Die Beschaffenheit der Zähnung an dem Flügelsaum der Staubfäden ist bei allen diesen Exemplaren (*A. Elwendica* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. II, 33 nicht ausgeschlossen!) im wesentlichen dieselbe. Die Größe der Blüten wechselt je nach dem Entwicklungsstadium; meine Fruchtexemplare weisen nur kleine weißliche Blüten auf; Straußsche Exemplare sind teilweise schwach-violett gefärbt. — Aus dem gleichen Gebiet führt Boissier noch „*A. parviflora* Boiss. *β.*? *Kurdica* Boiss." (aus den Gebirgen bei Mossul) an, ferner *A. edentula* Boiss. (aus Kurdisch-Armenien); die Haussknechtschen Fruchtexemplare einer *Aubrietia* vom Sindschar in Mesopotamien und solche aus Südwest-Persien werden „ex loco potius" zu *A. parviflora* als zu *A. Kotschyi* gestellt. Nach den von Strauß im westlichen Persien gesammelten Exemplaren, bei denen allen nur die kurzen Staubfäden gezähnt sind und die also nicht zu *A. parviflora* gerechnet werden können, liegt keine Notwendigkeit zu dieser Annahme Boissiers vor, indessen ist es nur allzu wahrscheinlich, daß eine genaue Nachprüfung des Originalmaterials zu einem anderen Resultat führen wird, d. h. daß diese oben genannten einander außerordentlich nahestehenden Arten, deren einziger Unterschied fast nur in den Anhängseln der Filamente zu suchen ist, sich nicht aufrecht erhalten lassen.

Fibigia clypeata (L.) R. Br. subsp. *macroptera* (Boiss.). — Boiss. fl. Or. I, 257 (spec.). — *Farsetia macroptera* Ky. exs.

Assyrien: Riwandus (Kurdistan), am Gebirge Händarin, bei 1300 m (21. VI. 1893; no. 884).

f. *ambigua* Bornm. (nov.), siliculis dimidio longioribus ac latis, accedens ad formas *F. clypeatae* siliculis latioribus variantes.

Assyrien: Riwandus (Kurdistan), am Sakri-Sakran, bei ca. 1400 m (23. VI. 1893; no. 885). Am Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), oberhalb Schaklawa, 1200 m (10. V. 1893; no. 886).

Des breiten Flügelrandes wegen nicht zu *F. clypeata* (mit schmalgeflügelten Samen), sondern noch zu *F. macroptera* Boiss. zu stellen, welch letztere ebenfalls nur als eine Unterart der außerordentlich weitverbreiteten *F. clypeata* aufzufassen ist. Wie ich bereits (Ergebn. d. Reise n. d. Sultandagh in Beih. Bot. Centralbl. XXIV. [1909], 444) nachwies, treten auch zwischen *F. clypeata* und *F. eriocarpa* DC. Übergangsformen (var. rectius forma *intermedia* Bornm. exsicc. no. 4079 [sphalm. 4076!], 4077, 4078) auf, die *F. eriocarpa* DC. als Art aufrecht zu erhalten, nicht rechtfertigen: *F. clypeata* (DC.) Boiss. var. *eriocarpa* Fourn. (1864); Post (1896). Selbst Boissier wußte keine scharfen Grenzen zwischen diesen als eigene Arten angeführten schwer zu bewertenden Formen zu ziehen und rechnet die Pflanze Griechenlands zu *F. clypeata,* während diese von Halácsy (Consp. Fl. Graec. I, 83) zu „*F. eriocarpa* (DC.) Boiss.“ gestellt wird; vgl. Post, Fl. of Syr. Pal. Sin. p. 81.

Fibigia suffruticosa (Vent.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 259.

Assyrien: Riwandus, in der alpinen Region des Helgurd; Geröllabhänge bei 3100 m (26. VI. 1893; no. 887).

Die Exemplare besitzen einen 4—6 mm langen (alsbald oberhalb der Basis abbrechenden) Griffel. Sehr nahe damit verwandt ist die noch unbeschriebene *F. macrostyla* Hausskn. (in Sintenis exs. a. 1890 no. 2687) von Egin am oberen Euphrat, deren Griffel 9 mm lang sind; auch sind die Blüten ansehnlicher als bei *F. suffruticosa,* die Stengel unverzweigt oder weniger verzweigt und das Indument dichter. Da die Form der Früchte unbekannt ist, so läßt sich schwer beurteilen, ob eine eigene Art oder nur Unterart der in der Griffellänge sehr variabelen *F. suffruticosa* vorliegt.

Fibigia umbellata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 259.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; an felsigen Abhängen der mittleren Region des Kuh-i-Nasr, 2700 m (24. V. 1892; no. 2142; flor.); Alpenregion des Kuh-i-Dschupar, 3400 m (12. VI. 1892; no. 2145, c. fruct. mat. oblongis; no. 2144, c. fruct. mat. obovatis). Prov. Jesd: Felsen bei Taft im Schirkuh-Gebirge, 1900 m (6. IV. 1892; flor.).

β. elongata Bornm., racemis brevibus laxiusculis, interdum elongatis (nec subumbellatis).

Prov. Kerman: Alpine Region des Kuh-i-Dschupar, 3400 m (12. VI. 1892; no. 2143), mit dem Typus. Im Lalesar-Gebirge, bei 3500 m (18. VII. 1892; no. 2140).

Die Exsikkaten der var. *elongata* hatte ich als *F. multicaulis* Boiss. et Hohen. bestimmt und ausgegeben. Sehr instruktives Material letztgenannter Art, das ich am Elburs unweit der klassischen Fundstelle im Jahre 1902 zu sammeln Gelegenheit hatte, überzeugte mich, daß die südpersischen Exemplare trotz des nicht-kopfigdoldigen Blütenstandes zu *F. umbellata* Boiss. zu stellen sind. Wesentlich verschieden ist bei beiden Arten die Länge des Griffels, welcher freilich sehr bald abbricht und so von Boissier vielleicht nicht recht beachtet worden ist. Der Griffel von *F. multicaulis* ist nur 2—2,5 mm lang, jener von *F. umbellata* (an fast ausgewachsenen Schötchen, die auch hier breit-eiförmig sein können) dagegen 4,5—5 mm. Das Indument der Schötchen ist bei *F. umbellata* dichter und die Blüten sind wesentlich kleiner als bei *F. multicaulis*.

Alyssum bracteatum Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. I, 267.
Nord-Persien: Steinige Ebene bei Teheran, 1200 m (18. II. 1892; no. 2147), und bei Kom., 5 Fars. in westlicher Richtung, ca. 1200 m (4. III. 1892; no. 2148).

Alyssum desertorum Stapf. — *A. minimum* Willd. — Boiss. fl. Or. I, 281.
West-Persien: Zwischen Sultanabad und Ispahan, bei Gulpaïgan, 2300 m (14. III. 1892).

Alyssum marginatum Steud. — Boiss. fl. Or. I, 282.
Persien: Prov. Jesd: Wüste bei Bämbis, 1300 m (27. III. 1892; no. 2166); Jesd, im Schir-kuh, bei Taft, 1900 m (5. IV. 1892; no. 2161; no. 2163). Prov. Kerman; Kerman, am Kuh-tagh-ali, 2100 m (27. IV. 1892; no. 2164). — Nord-Persien: Westwärts von Kom, 1200 m (4. III. 1892; no. 2165).

Alyssum Szovitsianum F. et M. — Boiss. fl. Or. I, 283.
Südöstl. Persien: Prov. Jesd; Taft im Schir-kuh, 1900 m (4. IV. 1892; no. 2162). — West-Persien: Zwischen Sultanabad und Ispahan, beim Dorfe Gilib, 1900 m (13. III. 1892; no. 2159) und bei Chonsar, 2300 m (15. III. 1892; no. 2160). — Assyrien (Kurdistan): In den kurdischen Bergen östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin, 1100—1700 m (11. V. 1893; no. 888). Riwandus, in der alpinen Region des Helgurd, 2900 m (26. VI. 1893; no. 889).

Die Exemplare von den persischen Standorten sind noch sehr wenig entwickelt, kleinblättrig und überhaupt Formen sterilster Steppe. Ich glaubte darin *A. Bungei* Boiss. zu erkennen (vgl. meine Notiz in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1898, 553), doch besitzt letzteres anders bekleidete Schötchen.

Alyssum strictum Willd. — Boiss. fl. Or. I, 289.
Assyrien: Östliche Abhänge des Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1200—1600 m (17. V. 1893; no. 890).

Alyssum campestre L. γ. *micranthum* (C. A. M.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 283.
In der Ebene Assyriens; bei Kerkuk (24. IV. 1893; no. 892), Ankowa östlich von Erbil, ca. 400 m (12. V. 1893; no. 891); im Gebirge östlich von Erbil, Kuh-i-Sefin oberhalb Schaklawa, ca. 1000 m (9. V. 1893; no. 893).

Alyssum hirsutum M. B. — Boiss. fl. Or. I, 284.
Persien: Steppen zwischen Teheran und Kom, bei Aliabad, ca. 1100 m (29. II. 1892; no. 2167, flor.); bei Sultanabad, 1800 m (11. III. 1892; no. 2168, flor.).

Alyssum dasycarpum Steph. — Boiss. fl. Or. I, 285.

Persien: Bei Kom, westwärts, 1100 m (4. III. 1892; no. 2175); zwischen Kom und Teheran, bei Aliabad, ca. 1200 m (4. III. 1892; no. 2172): Zwischen Sultanabad und Ispahan bei Mohammedi, 1800 m (17. III. 1892; no. 2174) und Nedschefabad, 1900 m (10. III. 1892; no. 2171). Zwischen Ispahan und Jesd, bei Bämbis, 1900 m (26. III. 1892; no. 2173).

Alyssum (*Meniocus*) *linifolium* Steph. — Boiss. fl. Or. I, 287.

Persien: Zwischen Sultanabad und Ispahan, bei Chonsar, 2200 m (14. III. 1892; no. 2151). Zwischen Ispahan und Jesd, bei Feisabad, 2200 m (16. III. 1892; no. 2152). Prov. Kerman; Kerman, auf dem Kuh-i-Sirdsch, 2300 m (12. V. 1892; no. 2150) und am Kuh-Lalesar, bei Schirinek, 2900 m (9. VII. 1892). — Assyrien: In der Ebene verbreitet, bei Kerkuk (28. IV. 1893; no. 894.)

var. *Teheranicum* Bornm. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., IV (1904), p. 1269.

Persien: Auf den Wällen der Stadt Teheran, ebenda an sterilen Plätzen der steinigen Ebene, ca. 1160 m (20. II. 1892; no. 2155).

Ebenda treten intermediäre Formen auf, die der als *Alyssum cupreum* Freyn et Sintenis (Bull. Herb. Boiss., 1903, p. 695) beschriebenen Pflanze außerordentlich gleichen und die ich der metallisch-rötlich gefärbten Kelche und Schötchen wegen (letztere ebenfalls viel kleiner als beim Typus) früher als var. *metallicum* Bornm. in exsicc. bezeichnet hatte: Teheran (17. II. 1892; no. 2158), Aliabad (29. II. 1892; no. 2157), Kom (4. III. 1892; no. 2153); West-Persien, Chonsar, 1900 m (11. III. 1892; no. 2156); südöstl. Persien; Prov. Jesd, Taft im Schir-kuh, 1900 m (13. IV. 1892; no. 3149).

Die Blütenfarbe ist wie beim Typus weißlich. Vermutlich liegt nur eine Standortsform dieser meist äußerst sterilen, fast jeglicher Vegetation barer Steppengebiete vor. Auch Fedtschenko (Consp. Florae Turkest. no. 259 in Beih. Bot. Centralbl. XX, 306; 1906) spricht die Vermutung aus, daß *A. cupreum* Freyn et Sint. wahrscheinlich zu *A. linifolium* gehöre.

Berteroa adscendens C. Koch; Boiss. fl. Or. suppl. 52. — var. *platycarpa* Somm. et Levier, Cauc. p. 45; exsicc. no. 96!

Pontus: An felsigen Abhängen bei Trapezunt häufig (24. XII. 1891; no. 2146).

Die überwinternden Exemplare noch mit Blüten und Früchten stimmen mit Originalen der var. *platycarpa* gut überein. Auch an meinen Exemplaren kann ich die von Sommier und Levier (l. c. p. 46) berichtigte Angabe Boissiers, welcher irrigerweise der *B. adscendens* „filamenta aequilonga non dentata“ zuschreibt, bestätigen; der seitliche Zahn der beiden kürzeren Filamente ist sehr deutlich ausgeprägt.

Draba linearis Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 303. — Syn. „*D. longisiliqua* Bornm. sp. nov." in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1898, S. 554; non Schmalh. in Ber. d. Deutsch. bot. Ges. X, 1892, 286, tab. XVI. — *D. Bornmülleri* Busch „in Act. Hort. Jurjev VII (1906) fasc. 3, p. 134"; Flora Cauc. crit. III. 4. p. 433 (russisch). — Species quoad indumentum scapi siliquarumque valde variabilis.

α. genuina Bornm., scapo siliquisque glabris.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, im Hochgebirge des Kuh-i-Häsar bei 4000—4400 m, am Saum der Schneefelder (11. VIII. 1892; no. 2182).

β. hirtiscapa Bornm., scapo plus minus dense trifurcato-pilosis, siliquis glabris.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Saum der Schneefelder des Lalesargebirges, 3800—4200 m (15. VII. 1892; no. 2184).

γ. velutina Bornm., Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1898, S. 555 (sub var. *D. longisiliquae* Bornm.); scapis siliquisque breviter trifurcato-piloso-velutinis.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; Kuh-i-Häsar, 4000—4400 m (11. VIII. 1892; no. 2183); Kuh-i-Lalesar, 3800 bis 4200 m (15. VII. 1892; no. 2185).

Da Boissier seine *D. linearis* Boiss. (Flor. Or. I, 303) zur Sektion *Drabella* stellt, also zu einer Gruppe einjähriger Arten, während sie zweifelsohne perenn ist und zur Sektion *Chrysodraba* gehört, glaubte ich in meiner südpersischen *Draba* eine neue Art zu erblicken, die ich in den Verh. d. zool.-bot. Ges. l. c. als *D. longisiliqua* Bornm. kurz charakterisierte. Bereits in meinen „Beitr. z. Fl. d. Elbursgeb. Nord-Persiens" S. 30 (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. t. IV [1904], 1270) habe ich darauf hingewiesen einesteils, daß der ihr gegebene Name „*longisiliqua*" wegen eines älteren Homonyms nicht anwendbar ist, anderenteils, daß unsere Pflanze mit großer Wahrscheinlichkeit mit *D. linearis* Boiss. sehr nahe verwandt sei. Busch, an dem Homonym Anstoß nehmend, hat inzwischen (l. c.) die südpersische Pflanze als *D. Bornmülleri* Busch neu benannt, jedoch meines Erachtens mit Unrecht, auch wenn man nur eine gewisse Form der polymorphen wenig bekannten *D. linearis* Boiss. darunter verstanden wissen will. Herr B. Fedtschenko war so freundlich, meine Pflanze mit dem Aucherschen Originalexemplar des Kaiserl. Botan. Gartens in St. Petersburg zu vergleichen und konnte konstatieren, daß die süd- und nordpersische *Draba* im wesentlichen gut übereinstimmen. Auch Aucher sammelte zweierlei Formen, d. h. obige *α. genuina* und *β. hirtiscapa*, und zwar gemischt auftretend, ebenso wie dies (einschließlich *γ. velutina*!) auf dem Kuh-i-Lalesar und Kuh-i-Häsar bei mir der Fall war. B. Fedtschenko bemerkt (briefl.), daß bei Auchers Form mit „*scapus puberulus*" der Griffel der jungen Schote etwas länger als an meiner Pflanze sei, doch im ganzen glaube er, daß *D. Bornmülleri* Busch mit *D. linearis* Boiss. identisch ist. Das ganze Auftreten der verschiedenen Formen in Süd-Persien sowie die Herbarbefunde der Aucherschen Originale sprechen dafür, daß Fedtschenkos Ansicht die richtigere ist.

Erophila minima C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. I, 303.
Nord-Persien: Teheran, in der Ebene verbreitet, 1200 m (13. II. 1892; no. 2177); am Fuße des Schimran, 1400 bis 1500 m (13. II. 1892; no. 2176; bei den Ruinen der Stadt Ray (26. II. 1892; no. 2178). West-Persien: Ebene von Sultanabad, 1800 m (12. III. 1892; no. 2179).

Erophila praecox (Stev.). — Boiss. fl. Or. I, 303.
Nord- und West-Persien: Ebene von Teheran, 1160 m (2. II. 1892; no. 2180) und Sultanabad, 1800 m (10. III. 1892; no. 2181).

Buchingera axillaris Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 305.
Südöstl. Persien: Prov. Jesd: Schir-kuh, steinige Plätze im Dorfe Deh-bala, 2400 m (5. IV. 1892; no. 2249).

Coluteocarpus Vesicaria (L.) Holmboe var. *β. Boissieri* (Hausskn. herb. pro spec.) Bornm. in Pl. Straussianae (Beih. Bot. Centralbl. XIX, 207; 1905).
Assyrien: Riwandus (Kurdistan), in der alpinen Region des Helgurd, 3000 m (26. VI. 1893; no. 895; fl. et fr.).

Graelsia saxifragifolia (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 307 („*Graellsia*").
Persien: Prov. Kerman; Gebirgsschluchten der alpinen Region; im Kuh-i-Lalesar, 3800 m (17. VII. 1892; no. 2201), zusammen mit großfrüchtigen (no. 2201, f. *macrocarpa*) und schmalfrüchtigen Formen (f. *Yesdiana* Boiss. l. c.; no. 2202).

var. *subintegra* Bornm., foliis subintegris, nec palmatim inciso-lobatis; siliculis angustatis.
Persien: Prov. Kerman; Felsschluchten des Kuh-i-Dschupar, 3500 m (10. VI. 1892; no. 2205), Kuh-i-Nasr und Kuh-i-Sirdsch, 3000—3800 m (23. 24. V. 1892; c. fruct.) und Kuh-i-Lalesar, 3800 m (17. VII. 1892; no. 2203).

Clypeola Ionthlaspi L. — Boiss. fl. Or. I, 308.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Kuh-tagh-ali bei Kerman, 2000 m (27. IV. 1892; no. 2194; f. *intermedia* Halácsy, Consp. fl. Gr. I, 117). — Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), oberhalb Schaklawa, 1100 m (16. V. 1893; no. 896).

var. *microcarpa* (Moris) O. Kuntze, Act. Hort. Petrop. X, 165 (1887). — Boiss. fl. Or. I, 308 (als Art).
Persien: Ebene von Teheran, ca. 1200 m (18. II. 1892; no. 2200). Ispahan, 1800 m (21. III. 1892; no. 2199). Prov. Jesd; Schir-kuh-Gebirge, bei Taft, 1900 m (1. IV. 1892; no. 2196). Prov. Kerman; Kuh-i-Nasr, 2300 m (22. V. 1892; no. 2197), und Kuh-tagh-ali, 2100 m (28. IV. 1892; no. 2198).

Die Exemplare gehören der f. *hispida* Presl (var.) an, nur bei Teheran auch die f. *glabra* Boiss. (spec.), 1200 m (18. II. 1892; no. 2195).

Clypeola echinata DC. — Boiss. fl. Or. I, 309.
Persien: Ebene bei Teheran, ca. 1200 m (26. II. 1892; no. 2191). Prov. Jesd; beim Dorfe Deh-bala im Schir-kuh, 2400 m (5. IV. 1892; no. 2192). Prov. Kerman; Kerman, am Kuh-tagh-ali, 2200 m (2. V. 1892; no. 2193). — Assyrien (Kurdistan): Abhänge des Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil), oberhalb Schaklawa, 1100 m (16. V. 1893; no. 896).

Clypeola echinata DC. — Boiss. fl. Or. I, 309.
Assyrien: In der Ebene bei Kerkuk, 400 m (28. IV. 1893; no. 898).

Clypeola lappacea Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 310.
Assyrien: In den kurdischen Bergen östlich von Erbil, Kuh-i-Sefin, 1000 m (7.—10. V. 1893; no. 897).

Clypeola dichotoma Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 310. — Syn. *C. minima* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. II (1886), p. 35.
Persien: Aliabad (zwischen Teheran und Kom), 1100 m (29. II. 1892; no. 2189). Zwischen Ispahan und Jesd, bei Bämbis, 1300 m (17. III. 1892; no. 2190). Prov. Kerman; Kerman, am Kuh-tagh-ali, 2300 m (2. V. 1892; no. 2188); stets, wie an den anderen Fundplätzen, nur vereinzelte Exemplare.

Anastatica Hierochuntica L. — Boiss. fl. Or. I, 316.
Persischer Golf: Sanddünen der Insel Kischin (22. II. 1893; no. 60).

Biscutella Columnae Ten. — Boiss. fl. Or. I, 321.
Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin, 1000 m (9. V. 1893; no. 903).

Thlaspi Kotschyanum Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I, 324.
Assyrien: Riwandus (Kurdistan), am Helgurd im Geröll. bei 2700 m (26. VI. 1893; no. 899).

Thlaspi perfoliatum L. — Boiss. fl. Or. I, 325.
Nord-Persien: Ebene von Teheran, 1160 m (8. II. 1892; no. 2206). West-Persien, bei Sultanabad, 1800 m (12. III. 1892; no. 2207).

Carpoceras hastulatum (Stev.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 333.
Nord-Persien: In Gilan zwischen Rescht und Rustamabad, Waldränder bei Kudum (13. I. 1892; no. 2246; fl. et fr.).

Iberis odorata L. — Boiss. fl. Or. I, 335.
Assyrien: Ebene bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 901) und Erbil, 500 m (6. V. 1893; no. 900).

Brossardia papyracea Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 336.
Assyrien (Kurdistan): Östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin, 1600 m (21. VI. 1893; no. 902).

Moriera spinosa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 338.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, an felsigen Abhängen höherer Gebirge; Kuh-i-Sirdsch, bei 2360 m (23. V. 1892; no. 2208 c. fr. mat.); Alpenregion des Kuh-i-Dschupar, 3400 m (10. VI. 1892; no. 2209, flor.) und am Fuße des Gebirges bei 2200 m (7. V. 1892; no. 2210; flor.).

Die Vermutung, daß eine eigene, zu *M. Cabulica* Boiss. neigende Zwischenart vorliegt, die ich als „*intermedia*" in den Exsikkaten bezeichnete, bestätigte sich nicht.

Capsella bursa pastoris (L.) Moench. — Boiss. fl. Or. I, 340.

Persien: Verbreitet, z. B. bei Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2212, f. *integrifolia*); auch in höheren Lagen, so in der Provinz Kerman am Fuße des Kuh-i-Lalesar bei 3000 m (11. VII. 1892; no. 2211, f. *macrocarpa*). — Babylonien und Assyrien: Kulturland bei Hille unweit Babylon (2. IV. 1893; no. 87) und in den kurdischen Bergen, bei Schaklawa am Kuh-i-Sefin, 900 m (9. V. 1893; no. 904).

Capsella procumbens (L.) Fries. — Boiss. fl. Or. I, 340.

Persien: Äcker bei Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 2214); Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2213 b), ebenda bei Gulnabad, 1600 m (23. III. 1892; no. 2213). — Babylonien: Bei Basra in Palmengärten (23. III. 1893; no. 65).

Aethionema grandiflorum Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I, 346.

Assyrien: In den Bergen Kurdistans östlich von Erbil und bei Riwandus häufig; am Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, bei 1600—1800 m (21. V. 1893; no. 908; flor.; 908 b defor.); ebenda, 1200 m (28. V. 1893; c. fr.; no. 909). Riwandus, in subalpiner Lage des Sakri-Sakran, 1700 m (23. VI. 1893; no. 910, p. p.).

Aethionema pulchellum Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 346.

Assyrien: In den Gebirgen östlich von Riwandus, am Sakri-Sakran, 1700 m (23. VII. 1893; no. 910, p. p.). Diese und die vorstehende Art wurde als *Ae. amoenum* Hausskn. ausgegeben. Unter *Ae. pulchellum* Boiss. et Huet sind jene Individuen von no. 910 zu verstehen, die kleinblütig sind und sich durch „ramis corymbose ramulosis" (nicht „elongatis simplicibus") auszeichnen. Eine scharfe Abgrenzung der beiden Arten scheint nicht zu existieren.

Aethionema schizopterum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. suppl. p. 60. — Hausskn. exs.!

Assyrien: Riwandus (Kurdistan), Geröllabhänge des Sakri-Sakran, bei 1700 m (20. VI. 1893; no. 907).

Wohl nur eine Varietät des nach jugendlichen Fruchtexemplaren ungenügend beschriebenen *Ae. fimbriatum* Boiss. Auch meine Exemplare haben nicht völlig entwickelte Schötchen. Die von Knapp in Aderbeidschan gesammelten Exemplare (*Ae. fimbriatum* Boiss.) und die westpersischen beider „Arten", neuerdings von Strauß eingesandt, nehmen mehr oder minder eine Mittelstellung ein.

Aethionema Syriacum (Boiss., 1842, sub *Campyloptera*) Bornm. comb. nov. (= *Ae. campylopterum* Boiss. fl. Or. I, 353; 1867) var. *heteromorphum* Bornm., siliculis inferioribus bilocularibus.

Assyrien: Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb von Schaklawa, 1000 m (7. V. 1893; no. 906).

Die Pflanze ähnelt wegen der heteromorphen Schötchen dem *Ae. heterocarpum* J. Gay., ist aber an dem langen Griffel ($2^1/_2$ mm!) sofort davon zu unterscheiden.

Aethionema Arabicum (L.) Andrz. — *Ae. Buxbaumii* (Fisch.) DC. — Boiss. fl. Or. I, 353.

Assyrien: Riwandus, Abhänge des Händarin, 1300 m (13. VI. 1893; no. 905).

Aethionema carneum (Soland.) B. Fedtschenko, Flora d. westl. Tian-schan, p. 180 (1904). — *Ae. cristatum* DC. — Boiss. fl. Or. I, 352. — *Thlaspi carneum* Russ.

Nord-Persien: Verbreitet bei Teheran, ca. 1200 m (26. II. 1892; no. 2218), bei Aliabad zwischen Teheran und Kom, 1100 m (29. II. 1892; no. 2216), auch westl. von Kom, bei 1200 m (4. III. 1892; no. 2217). — Südöstl. Persien: Kuh-tagh-ali bei Kerman, bei 2300 m (2. V. 1892; no. 2215).

Lepidium sativum L. — Boiss. fl. Or. I, 354. — *a. typicum* Thellung, Lepid. (Mitt. bot. Mus. Zürich XXVIII; 1906) p. 124.

Persischer Golf: Insel Hormus (5. II. 1893; no. 61). — Südöstl. Persien: Kerman, beim Dorfe Baghin, 1900 m (18. VI. 1892; no. 2220).

β. crispum (Med.) DC. — Thellung, Lepid. p. 124.

Persischer Golf: Baghmeni südlich von Buschir (7. III. 1893; no. 62).

γ. latifolium DC. — Thellung, Lepid. p. 124.

Südöstl. Persien: Unkultivierte Plätze bei Kerman, ca. 2000 m (25. IV. 1892; no. 2219).

Lepidium Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 355.

Babylonien: In der mesopotamischen Wüste bei Bagdad (20. IV. 1893; no. 912).

Lepidium Draba L. — Boiss. fl. Or. I, 357.

Babylonien: Bei Bagdad (23. III. 1893; no. 65), Babylon (2. IV. 1893; no. 64) gemein.

Lepidium Chalepense L. — Boiss. fl. Or. I, 357. — *L. Draba* L. subsp. *Chalepense* (L.) Thell., Lepid. p. 88.

Persien: Prov. Jesd; bei Taft im Gebirge Schir-kuh, 1900 m (3. IV. 1892; no. 2222). Prov. Kerman, unkultivierte Plätze bei Kerman, 1900 m (4. V. 1892; no. 2223); an trockenen etwas salzhaltigen Plätzen bei Schirinek (zwischen Kuh-i-Lalesar und Kuh-i-Häsar), bei 3000 m (9. VII. 1892; no. 2221).

In den etwas kümmerlichen, auf dürftigen Boden gewachsenen Individuen von Schirinek glaubt Thellung (Lepid. p. 89) *Hymenophysa pubescens* C. A. Mey. zu erblicken. Diese Art wäre neu für das Gebiet der „Flora Orientalis“. Vergleichsmaterial steht mir leider nicht zu Gebote.

Lepidium latifolium L. — Boiss. fl. Or. I, 359. — Thellung, Lepid. p. 158.

Persien: Prov. Kerman; am Fuße des Lalesar, beim Dorfe Lalesar, ca. 3000 m (12. VII. 1892; no. 2225; subsp. *eu-latifolium* Thell.).

subsp. *Sibiricum* (Schweigg.) Thell., Lepid. p. 161. — *L. affine* Ledeb.

Prov. Kerman: Südlich von Kerman, bei Bahramkerd, 2300 m (7. VII. 1892; no. 2224).

Lepidium ruderale L. — Boiss. fl. Or. I, 361.

Babylonien: Auf dem Ruinenfeld von Babylon und bei Hille (2. IV. 1893; no. 63).

Lepidium perfoliatum L. — Boiss. fl. Or. I, 362.

Assyrien: In den Ebenen am Dschebel-Hamrin, auf der Route Bagdad-Kerkuk, 400—500 m (28. IV. 1893; no. 911).

Erucaria Hamrinensis Bornm. (spec. nov.) Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XXVII (1910), 23.

Annua, glabriuscula vel plus minus (praesertim ad racemos) adpresse pilosa, multicaulis, pedalis, caulibus adscendenti-erectis, inferne tantum foliosis, mox in racemum longum aphyllum ebracteolatum laxum fructifero-elongatum exeuntibus; foliis glaucis, pinnatisectis, laciniis oblongis remotis pinnatifidis, lacinulis brevibus oblongo-linearibus; pedicellis brevibus (1—2 mm longis); calyce glabro vel sparsim tantum pilosulo (5 mm longo), petalis violaceis vel albidis subsesquilongiore, basi aequali; petalis (12—14 mm longis) obovatis, longiuscule unguiculatis, lamina (4—5 mm lata) abrupte in unguem ea longiorem attenuata; siliquis glabris vel adpresse pilosis, biarticulatis, articulo inferiore cauli adpresso curvatis vel semiorbiculari-arcuatis; articulo inferiore brevi, cylindrico, polyspermo (1 cm longo), longitudinaliter biloculari, bivalvi; articulo superiore inferiorem 2—3-plo superante et eo multo latiore, crasso, spongiose subinflato, valde carinato, subcompresso, plus minus moniliformiter strangulato, locellis (maturis 3—4 mm latis) 3—4 superpositis, in rostrum locello terminali subaequilongum indurato-subpungens conico-attenuato.

Assyrien: Auf Hügeln des Dschebel-Hamrin der Strecke Bagdad-Kerkuk und in der Wüste bei Kerkuk, ca. 400 m (23. 26. IV. 1893; exsicc. no. 933, 934 als „*Hussonia uncata* Boiss.“).

Allen Arten der Gattung gegenüber zeichnet sich *E. Hamirnensis* Bornm. durch die großen dicken, im oberen Teil tief, fast perlschnurförmig eingeschnürten Früchte aus. Das obere

Glied ist doppelt (und mehr) so lang als das zylindrische untere, starr und aufwärts bogig gekrümmt, an der Spitze mit einem derben konisch ausgehenden Schnabel versehen. Habituell steht unsere Pflanze der *E. Aleppica* Gaertn. am nächsten, und es ist nicht ausgeschlossen, daß var. *polysperma* Boiss. dieser Art, wenigstens die in Assyrien von Noë gesammelten Exemplare ebenfalls zu der im Fruchtzustand spezifisch gut differenzierten *E. Hamrinensis* gehören, d. h. daß diese Exemplare wohl nur mangelnder Früchte halber von Boissier verkannt und zu dieser Varietät von *E. Aleppica* Gaertn. gestempelt wurden.

Erucaria Aleppica Gaertn. — Boiss. fl. Or. I, 366.
Persischer Golf: Felder bei Buschir häufig (7. III. 1893; no. 67).

var. *leneariloba* (Boiss.) Bornm. — Boiss. fl. Or. I, 366 (als Art).
Persischer Golf: Insel Kischm (22. II. 1893; no. 70 b); bei Bender-Abbas (13. I. 1893; no. 70 p. p.) und Lingae (27. II. 1893; no. 68).

var. *grandiflora* (Boiss.) Bornm. — Boiss. fl. Or. I, 366 (als Art).
Persischer Golf: Laristan, bei Bender-Abbas (13. I. 1893; no. 70 p. p.). Insel Hormus (5. II. 1893; no. 69, f. recedens ad typum).

Es macht den Anschein, daß *E. grandiflora* Boiss. nicht einmal als Varietät beizubehalten ist, sondern nur eine unbedeutende Form der var. *leneariloba* darstellt; auch letztere tritt in intermediären Formen dort auf.

Euclidium Syriacum (L.) R. Br. — Boiss. fl. Or. I, 368.
Südöstl. Persien: Prov. Jesd, bei Taft, 1900 m (3. IV. 1892; no. 2226). Prov. Kerman; Hügel bei Kerman, 2000 m (6. V. 1892; no. 2227). — Assyrien: In den Gebirgen östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin, 1000 m (16. V. 1893; no. 914).

Octoceras Lehmannianum Bge. — Boiss. fl. Or. I, 370. — Bunge, Pl. Lehm. tab. 4, fig. 1!
Persien: Prov. Kerman; sandige Abhänge am Fuße des Kuh-tagh-ali bei Kerman, 1900 m (30. IV. 1892; no. 4995), sehr vereinzelt.

Vogelia paniculata (L.) Hornem. — Boiss. fl. Or. I, 371 (*Neslia*). — β. *Thracica* Velen. fl. Bulg. 47 (spec.); Bornm., Bull. Herb. Boiss. 1904, 53 (*Neslia*).
Persien: Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2228); Prov. Kerman, bei Kerman, 1900 m (27. IV. 1892; no. 2229). — Assyrien (Kurdistan): Kuh-i-Sefin, bei Schaklawa, 1000 m (16. V. 1893; no. 914).

Texiera glastifolia (DC.) Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. I, 373.
Assyrien: Kerkuk, ca. 400 m (26. IV. 1893, c. fr. mat.; no. 915).

Pachypterygium brevipes Bge. var. *hirtulum* Regel. — *P. heterotrichum* Bge. — Boiss. fl. Or. I, 374. — *P. brevipes* Bge. var. *heterotrichum* O. Kuntze, Act. H. Petrop. X (1887), 168.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, alpine Region des Kuh-i-Dschupar, 3200 m (7. V. 1892; no. 2247).

Pachypterygium lamprocarpum Bge. — Boiss. fl. Or. I, 374. — *P. multicaule* (Kar. et Kir.) Bge. var. *leiocarpum* Maxim.

Persien: Steinige Steppe bei Ispahan, 1600 m (21. IV. 1892; no. 2248; fl. et fr.).

Die Exemplare sind noch sehr jung, die Blätter sind linear-pfeilförmig, der Blütenstand ist sehr gelockert; *P. densiflorum* Bge. ist daher ausgeschlossen.

Sameraria Armena (L.) — Boiss. fl. Or. I, 375.

Persien: Prov. Kerman; sonnige Abhänge des Kuhtagh-ali bei Kerman, 2250 m (2. V. 1892; no. 2235).

Sameraria stylophora (Jaub. et Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 375.

Assyrien: Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), 1200 m (10. V. 1893; no. 916).

Isatis latisiliqua Stev. — Boiss. fl. Or. I, 377. — f. siliculis pubescentibus ovatis, ca. 8—10 × 12 mm latis longis.

Assyrien: Alpine Geröllabhänge des Sakri-Sakran (Kurdistan), 2100 m (23. VI. 1893; no. 918).

var. *macrocarpa* (Jaub. et Spach). — f. siliculis maximis glabris, 12 × 25 mm latis longis.

Assyrien: Riwandus (Kurdistan), Abhänge des Händarin, 1300 m (21. VI. 1893; no. 919).

Isatis Besseri Trautv. — Boiss. fl. Or. I, 377. — *I. platycarpa* Jaub. et Spach var. *a. Besseriana* Jaub. et Spach, Illustr. tab. 224!

Assyrien: Alpine Geröllhalden des Sakri-Sakran (Kurdistan), 2100 m (23. VI. 1893; no. 917).

Es liegen von gleicher Lokalität zwei Formen vor, die eine mit herz-eiförmigen, die andere mit herz-eiförmig-lanzettlichen Früchten (beide vorn spitz).

Isatis Aleppica Scop. — Boiss. fl. Or. I, 382.

Assyrien: Verbreitet in den Flußniederungen; bei Kerkuk und Tauk, ca. 400 m (26. IV. 1893; no. 920); Altün-Köprü (2. V. 1893; no. 921); Erbil, bei Ankowa, 500 m (4. III. 1893; no. 922).

Die Pflanze von Altün-Köprü neigt mit ihren kleineren (8 Lin. lang) Schötchen zu der Varietät *β. Pamphylica* Boiss.

Isatis minima Bge. — Boiss. fl. Or. I, 383.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman und Jesd; sandige und steinige Steppen zwischen Jesd und Kerman, 1600—1800 m (16. IV. 1892; no. 2234); bei Baghin westlich von

Kerman, 1900 m (19. IV. 1892; no. 2230); Kerman, am Kuh-tagh-ali, 2100 m (23. IV. 1892; no. 2233).

Isatis rugulosa Bge. — Boiss. fl. Or. I, 384.

Südöstl. Persien: Sandige Abhänge des Kuh-i-Sedin bei Kerman, 2200 m (V. 1892; no. 2232). Zwischen Jesd und Ispahan, bei Bämbis und Husseinabad, 1300—1400 m (27. IV. 1892; no. 2231).

Schimpera Arabica Hochst. et Steud. var. *Persica* (Boiss.) Bornm. — Boiss. fl. Or. I, 385 (species).

Persischer Golf: Auf Feldern bei Buschir (4. 7. III. 1893; no. 71).

Die von Boissier hervorgehobenen Unterschiede zwischen *Sch. Arabica* und seiner *Sch. Persica* bestätigen sich nicht. Der einzige Unterschied scheint in dem etwas längeren Schnabel (bei var. *Persica*) zu liegen, denn heteromorphe Schötchen treten auch bei *Sch. Arabica* (an Exemplaren von Post 1900 bei Palmyra gesammelt) auf. In der Blattgestalt und -Größe stimmen beide Pflanzen überein.

Diplotaxis Harra (Forsk.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 388.

Persischer Golf: Äcker bei Lingae (27. II. 1893; no. 86). — Assyrien: Dschebel-Hamrin, verbreitet (23. IV. 1893; no. 923); Hügel bei Kerkuk, 400 m. (28. IV. 1893; no. 924).

Diplotaxis erucoides (L.) DC. — Boiss. fl. Or. I, 388.

Babylonien: Auf Äckern bei Bagdad (16. IV. 1893; no. 73).

Hirschfeldia incana (L.) Lowe, Man. fl. Madeira, p. 586 (1868); Heldr. 1898. — Boiss. fl. Or. I, 390 (*H. adpressa* Moench).

Persischer Golf: Schuttplätze bei Buschir (7. III. 1893; no. 72). — Assyrien: Verbreitet in der Ebene, z. B. bei Kerkuk, 400 m (28. IV. 1893; no. 925).

Brassica deflexa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 392.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman; häufig auf Feldern bei Kerman, ca. 1900 m (5. IV. 1892; no. 2236).

Boissier schreibt „petalis pallidissimis... calyce longioribus". Da bei meinen Exemplaren die ziemlich ansehnlichen Petalen (doppelt so lang als der Kelch) dunkel gelb gefärbt sind, so bezeichnete ich die Exsikkaten als var. *aurantiaca.* Indessen werden Boissier nur verblaßte Blüten vorgelegen haben; sie nehmen bei dieser Art beim Trocknen bald eine weißlichgelbe Farbe an. Als spezifisch nicht verschieden von *B. deflexa* Boiss. betrachte ich *B. leptocarpa* Boiss. fl. Or. I, 392; vgl. Bornm., Bull. Herb. Boiss. 2. sér. t. IV (1904), p. 56.

Brassica Tournefortii Gou. — Boiss. fl. Or. I, 393.

Persischer Golf: Gemein bei Buschir (6. I. 1893; no. 77; 7. III. 1893; no. 76), bei Bender-Abbas (16. II. 1893; no. 73); auf der Insel Hormus (5. VII. 1893; no. 75).

Sinapis arvensis L. — Boiss. fl. Or. I, 394.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (15. II. 1893; no. 78); Insel Kischm (22. III. 1893). — Babylonien und Assyrien: Bei Babylon (2. IV. 1893; no. 80) und Mossul (1. VIII. 1893; no. 926).

Eruca sativa Lam. — Boiss. fl. Or. I, 396.

Persischer Golf: Felder bei Buschir (7. III. 1893; no. 81; f. *dentata*, foliis omnibus grosse dentatis, et f. *pinnatifida*, foliis lyrato-pinnatifidis).

β. *Cappadocica* (Reuter) Post, Fl. of Syr. Pal. Sinai p. 79. — Boiss. fl. Or. I, 396 (species); seminibus majoribus ac in typo, glabrescens.

Persien: Kom, 900 m (4. III. 1892; no. 2239); Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2238); Sultanabad, 1800 m (10. III. 1892; no. 2237), zwischen Jesd und Kerman, bei Enar, 1570 m (13. IV. 1892; no. 2240); Felder bei Kerman, 1900 m (2. V. 1892; no. 2241). — Persischer Golf: Küste bei Bender-Abbas (15. II. 1893; no. 82); auf den Inseln Hormus (5. II. 1892; no. 84) und Kischm (22. II. 1892; no. 83).

γ. *eriocarpa* (Boiss. pro var. *E. Cappadocicae*) Post l. c.; seminibus parvis ut in typo.

Assyrien: In den Ebenen bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 927) und im Hügelland des Dschebel-Hamrin (23. IV. 1893; no. 928).

Carrichtera annua (L.) Aschers. — *C. Vellae* DC. — Boiss. fl. Or. I, 397.

Assyrien: Zwischen Bagdad und Kerkuk auf Hügeln des Dschebel-Hamrin, häufig (23. IV. 1893; no. 931). Bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 930).

Raphanus sativus L. — Boiss. fl. Or. I, 400.

Persischer Golf: Insel Kischm (22. II. 1893; no. 85). Südöstl. Persien: Felder bei Kerman, 2200 m (4. V. 1892; no. 2242).

Raphanus Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 401.

Assyrien: In der Ebene zwischen Kerkuk und Altün-Köprü (2. V. 1893; no. 932).

Fortuynia Bungei Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 402.

Südöstl. Persien: Jesd, am Fuße des Schir-kuh, häufig am Turm der Parsen, ca. 1500 m (3. IV. 1892; no. 2245); zwischen Jesd und Ispahan in der steinigen Wüste bei Husseinabad, 1200 m (27. III. 1892; no. 2243). Prov. Kerman; Kuhtagh-ali bei Kerman, ca. 2000 m (24. IV. 1892; no. 2244).

Wie bei den anderen Arten dieser Gattung, so sind auch bei *F. Bungei* die Blüten nicht (wie Boissier angibt) weiß, sondern violett. Sie bildet niedrige, reichverzweigte, sparrige Wüstensträucher mit korkiger weißlicher Rinde. Die oblongen Blätter sind bald stumpf, bald spitzlich, und nur die größeren etwas über 1 cm breit. Die Schötchen sind breit eiförmig, an der Spitze ausgerandet, 1—$1^1/_2$ cm breit.

Fortuynia Garcini (Burm.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 402.
Persischer Golf: Steinige sterile Hügel bei Bender-Abbas (13. I. 1893; no. 91 partim!).

Fortuynia Aucheri Schuttl. — Boiss. fl. Or. I, 406.
Persischer Golf: Sonnige sterile Hügel bei Bender-Abbas (loc. class.), ca. 50 m (17. I. 1893; no. 91, partim); vgl. meine Bemerkungen zu *F. Garcini* (Burm.) Boiss.

Diese Art ist, wie die vorige, halbstrauchig, an der Basis reich beblättert; die sehr lockeren Blütenstände (Trauben) sind oft über einen Fuß lang. Ich habe die Pflanze gemeinsam mit *F. Garcini* wachsend angetroffen und beide für ein und dieselbe Art haltend als *F. Aucheri* ausgegeben. Solche Exemplare, bei denen der Flügel des Schötchens bis zur Basis des unteren Schötchengliedes sich erstreckt, entsprechen der Diagnose der *F. Garcini*; jene Exemplare, bei denen der Flügelsaum nur bis zur Hälfte des unteren Gliedes reicht, sind als *F. Aucheri* zu bezeichnen, deren Originalfundstelle ebenfalls Bender-Abbas ist. Die Blattgestalt beider Arten ist im wesentlichen die gleiche; die Blätter sind meist 1—$2^1/_2$ cm breit und dementsprechend 4—8 cm lang (ein Individuum der *F. Aucheri* besitzt sehr große, 6 × 9 cm breite und lange Blätter). Ob *F. Aucheri* und *F. Garcini* spezifisch verschieden sind, ist sehr unwahrscheinlich. Die Form des Flügels scheint nicht konstant zu sein; denn mein Exemplar der *F. Garcini* (mit bis zur Basis reichendem Flügelsaum) hat nach oben zugespitzte Schötchen (nicht abgerundete, wie es die Diagnose vorschreibt).

Calepina irregularis (Asso) Thellung. — *C. Corvini* (All.) Desv. — Boiss. fl. Or. I, 409.
Assyrien: Felder bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 929).

Capparidaceae.

Cleome pentaphylla L. — Boiss. fl. Or. I, 410. — *Gynandropsis pentaphylla* (L.) DC.
Arabien: Bei Maskat (21. I. 1893; no. 27; fl. et fr.).

Cleome Arabica L. — Boiss. fl. Or. I, 411.
Babylonien: Mesopotamische Wüste bei Mohawil (zwischen Babylon und Bagdad), häufig (1. IV. 1893; no. 28; c. fl. et fr.).

Cleome ornithopodioides L. a. *stipitata* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 411.
Süd-Persien: Prov. Farsistan, steinige Abhänge bei Schiras; 1600 m (20. XI. 1892; no. 2034).

Cleome brachycarpa Vahl. — Boiss. fl. Or. I, 413.
Arabien: Maskat, felsige Abhänge, auf Basalt (26. I. 1893; no. 29; c. flor.).

Cleome papillosa Steud. — Boiss. fl. Or. I, 413.

Arabien: Basaltfelsen bei Maskat (1. II. 1893; no. 88); sehr selten, nur 1 Individuum (mit Blüte und Frucht) angetroffen.

Cleome glaucescens DC. — Boiss. fl. Or. I, 413.

Assyrien: Steinige Wüste bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 850) und Altün-Köprü (2. V. 1893; no. 849; flor.).

Cleome oxypetala Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 415.

Persischer Golf: Gipsabhänge bei den Petroleumquellen bei Daleki (östlich von Buschir) (IV. 1892 leg. et com. E. Kmendt-Buschir).

Cleome droserifolia Del. — Boiss. fl. Or. I, 415.

Arabien: Felsige Abhänge (Basalt) bei Maskat (25. I. 1893; no. 91; c. fruct.).

Cleome quinquenervia DC. — Boiss. fl. Or. I, 415.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, wüste Plätze bei Saidabad der Landschaft Sirdschan (27. VI. 1892; no. 2036; fruct.).

Cleome Noëana Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 415. — *a. genuina,* foliis rotundatis obtusissimis brevipetiolatis, siliquis 2$^1/_2$—3 cm longis.

Persischer Golf: Bei Dalaki (östlich von Buschir) „in lapidosis rivuli sicci“ (10. X. 1902, Cal. Julian. leg. *Alexeenko*; no. 933, indeterm.).

β. *hispida* A. Regel, Descript. pl. nov. no. 30 in Fedtsch. Turkest. Lief. 18 (1881); siliquis 1$^1/_2$—2 cm longis, late linearibus, foliis longiuscule petiolatis (lamina petiolo aequilonga) subacutis (exsicc. A. Regel; Turkestan, Darwas, 17. IX. 1882!). — f. *acutifolia* Bornm., foliis acutis.

Persischer Golf: Sterile Plätze der Insel Hormus (16. I. 1893; no. 31); wurde von mir in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., VI., 49 als *C. quinquenervia* DC. angeführt.

γ. *Persepolitana* Bornm. (var. nov.; in exsicc. a. 1894 pro spec.); siliquis ut in typo 2$^1/_2$—3 cm longis, foliis subacutis petiolo aequilongo suffultis, infimis majoribus petiolo 2$^1/_2$ cm usque longo tenui insignibus.

Südl. Persien: Prov. Farsistan, auf dem Ruinenfeld von Persepolis, ca. 1800 m (3. XI. 1892; no. 2035; c. fruct., sub *C. Persepolitana* Bornm.).

Buhsea trinervia (DC.) Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. II (1886), 38. — B. Fedtschenko, Consp. fl. Turk. no. 506 in Beih. Bot. Centralbl. XX, p. 296; 1906. — *B. coluteoides* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 416.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, bei Taft, felsige Abhänge des Schir-kuh, 1900 m (5. IV. 1892; no. 2038; flor.). Prov. Kerman; Hügel bei Kerman, 2000 m (30. IV. 1892; no. 2039; c. fruct.); ebenda in etwa gleicher Höhe bei Deh-bala (25. IV. 1892; no. 2037; flor.).

Capparis spinosa L. *β. canescens* Coss. — Boiss. fl. Or. I, 420. — *C. Sicula* Duh. — cfr. Halácsy, Consp. fl. Graec. I, 124 (1901).
Assyrien: Riwandus (Kurdistan), wüste Plätze (7. VII. 1893; no. 851).

δ. leucophylla (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 420.
Südöstl. Persien: Kerman, in der Wüste und auf Hügeln, 1900—2000 m (VI. 1892; no. 2040). Die Form, mitunter mit verkahlenden Blättern, nimmt eine Zwischenform von *β. canescens* zu *ε. parviflora* ein, steht aber der ersteren näher.

ε. parviflora Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 420.
Assyrien: Riwandus (Kurdistan); an Felswänden (7. VI. 1893; no. 852). — Süd-Persien: Prov. Farsistan, Felsen bei Schiras, 1600 m (2. IX. 1892; no. 2040 b).
Die Pflanze von Riwandus neigt zu *β. canescens* bezw. *δ. leucophylla*; diese Form wurde auch von Strauß im angrenzenden westlichen Persien gesammelt und ließe sich als kahle Form von *leucophylla* auffassen. Die Pflanze von Schiras zeichnet sich durch sehr dünne Zweige und sehr kleine Blüten aus.

Capparis elliptica Hausskn. et Bornm. ex Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F., Heft VI, 49 (1904). Frutex 1-rarius 2-pedalis ramis brevibus erectis vel elongatis flexuosis indurato-lignosis, foliis brevipetiolatis anguste ellipticis vel oblongis, utrinque acuminatis, coriaceis et sempervirentibus, praeter nervum medium enerviis vel nervis lateralibus vix conspicuis; stipulis brevibus spinosis uncinatis, pedunculis folio longioribus ad 3 cm longis, sepalis subaequilongis; variat ramis foliisque junioribus indumento adpresso canis vel subglabris.
Persischer Golf: Zwischen Geröll und an Felsen der Insel Hormus (5. II. 1893; no. 45; floribus nondum evolutis). Bei Bender-Abbas selten (16. II. 1893; no. 48). Insel Karrak bei Buschir (1. I. 1893; no. 24).

β. stenophylla Bornm., foliis perangustis lineari-lanceolatis utrinque attenuatis (ca. 3—6 mm latis et 17—25 mm longis) viridibus.
Persischer Golf: Insel Hormus (5. II. 1893; no. 45 b).

γ. Maskatensis Hausskn. et Bornm.; foliis ellipticis, acutis (forma eis *C. spinosae* interdum similibus) vel lanceolatis, 15 × 20 vel 11 × 30 mm latis longis; ut in typo coriaceis sempervirentibus, *C. galeatam* Fres. aemulantibus sed brevipetiolatis.
Arabien: Maskat, steinige Abhänge (Basalt) selten (15. I. 1893; no. 46).
Da Blüte und Früchte fehlen, so läßt sich der Wert dieser Art nicht sicher bemessen. Zum mindesten ist sie als eine ausgezeichnete Unterart von *C. spinosa* L. aufzufassen; das Blatt ist den wilden Formen der Myrte nicht unähnlich, teils freilich noch schmäler, mitunter (var. *γ*) breiter als bei dieser. Die Blattkonsistenz ist diejenige von *C. galeata* Fres.

Cleome galeata Fresen. — Boiss. fl. Or. I, 424.
Südöstl. Arabien: An Basaltfelsen bei Maskat (26. I. 1893; no. 787; steril).

Resedaceae.

Ochradenus baccatus Del. — Boiss. fl. Or. I, 422.
Süd-Persien: Prov. Farsistan, zwischen Kaserun und Buschir, am Paß Kotel-Mallu und Kotel-Kumaredsch, 100 bis 800 m (12. 13. XII. 1892; no. 2046, 2047; c. fl. et fr.). — Persischer Golf: Sandige Hügel bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 38) und auf der Insel Kischm (22. II. 1893; no. 39; flor.).

Ochradenus Boissieri Müll. Arg. — Boiss. fl. Or. I, 422 (*Homalodiscus Ochradeni* Boiss.); suppl. p. 69.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman, in den Wüsten zwischen Jesd und Kerman, beim Dorfe Kusch-kuh, 1600 bis 1700 m (8. IV. 1892; no. 2045).

Reseda alba L. — Boiss. fl. Or. I, 425.
Persischer Golf: Felder bei Baghmeni bei Buschir (17. III. 1893; no. 42; f. *typica*!).

Reseda decursiva Forsk. *β. propinqua* R. Br. — Boiss. fl. Or. I, 425; suppl. p. 69 (als Art).
Babylonien: Bei Bagdad (20. IV. 1893; no. 946). Assyrien: Hügel des Dschebel-Hamrin, ca. 400—500 m (23. IV. 1893; no. 945 sub „*R. alba* var.“). Bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 944).

Besonders die Fruchtexemplare von Kerkuk (mit langen Fruchtstielen und schmäleren Kapseln) stimmen mit *R. propinqua* R. Br. aus der Flora Algiers vorzüglich überein, ebensogut aber auch mit Exemplaren dieser in Ägypten seltenen Varietät, wie ich solche unlängst (10. IV. 1908; no. 10377) bei Alexandrien (bei El Meks) sammelte, und zwar gemeinsam mit der typischen *R. decursiva* Forsk.; letztere ist gemein bei Kairo.

Reseda lutea L. — Boiss. fl. Or. I, 429.
Assyrien: Ebene bei Erbil, 500 m (12. VI. 1893; no. 947).

Reseda Buhseana J. Müll. — Boiss. fl. Or. I, 432.
Südöstl. Persien: Prov. Jesd, bei Taft (loc. class.) am Fuße des Schir-kuh, 1800 m (3. IV. 1892; no. 2042 et 2044; flor.). Zwischen Jesd und Kerman, bei Sar-i-Jesd, 1600—1700 m (10. IV. 1892; no. 2043) und bei Kermanschahan, 1650 m (11. V. 1892; no. 2043 b).

Die noch jugendlichen Früchte (3 mm lang, offen und dreizähnig, kahl) sind kurz-stipitat. Die Blätter aller Exemplare (auch jener vom klassischen d. h. Buhseschen Standorte Taft (nicht Taff) sind sehr schmal, 2—4 mm breit.

Reseda bracteata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 433.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, felsige Abhänge bei Jesd, 1400—1500 m (3. IV. 1892; no. 2041). — Assyrien: In der Wüste bei Kerkuk, 400 m (28. IV. 1893; no. 948) und am Dschebel-Hamrin auf der Wegstrecke Bagdad-Kerkuk, 400 m (23. IV. 1893; no. 949).

var. *leptostachya* Bornm. (v. nov.), pl. bipedalis, racemis angustissimis longis (pedalibus), floribus suboppositis vel subternatis, verticillis omnibus fere remotis, summis tantum racemum densum comosum formantibus; foliis late oblongis in petiolum tenuem abruptiuscule attenuatis, margine valde (lobulatim) crispato-undulatis.

Persischer Golf: Steinige wüste Plätze der Inseln Kischm (18. II. 1893; no. 43) und Hormus (15. III. 1893; no. 43).

Gegenüber den in Nord- und Süd-Persien sowie in Assyrien häufigen Formen besitzt die Pflanze von den Inseln einen rutenförmigen Wuchs mit quirlich angeordneten, entferntstehenden kleineren Blüten; Blätter breiter wellenförmig ausgebuchtet; sehr wahrscheinlich eine eigene Art (*R. leptostachya* Bornm. herb.).

Reseda Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 434.

f. *oblongifolia*, foliis oblongis acutiusculis.

Assyrien: Sterile Abhänge bei Mossul, unweit der heißen Quellen (19. VII. 1893; no. 40).

f. *rotundifolia*, foliis subrotundis vel late ovatis, obtusissimis, 4 cm usque latis.

Assyrien: Bei Mossul, gesellig mit f. *oblongifolia* (19. VII. 1893; no. 41).

Oligomeris subulata (Del.) Webb et Berth. — Boiss. fl. Or. I, 435.

Persischer Golf: Wüste Plätze bei Buschir (7. III. 1893; no. 35), Lingae (27. II. 1893; no. 34) und Bender-Abbas (11. II. 1893; no. 33). Auf den Inseln Hormus (5. II. 1893; no. 32) und Kischm (22. II. 1893; no. 36) häufig.

Cistaceae.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. I, 441 (*H. Niloticum* (L.) Pers.). — *β. microcarpum* (Coss.) Willk. — Boiss. fl. Or. I, 441. — Großer, Cistac. (Pflanzenreich), p. 103.

Persischer Golf: Bei Lingae (27. II. 1893; no. 20; f. *spicatum* Willk.). — Assyrien: Kuh-i-Sefin (östlich von Erbil, Kurdistan), oberhalb Schaklawa, 900—1100 m (15. V. 1893; no. 936; f. *racemosum* Willk.).

γ. lasiocarpum (Desf.; Großer, Cistac. l. c. p.103; als Art) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 441.

Assyrien: Am Kuh-i-Sefin bei Schaklawa (15. V. 1893; no. 935) in Gesellschaft der var. *β. microcarpum* (!!).

δ. glaberrimum Bornm. (var. nov.) in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., VI, 49 (1894); tota planta glaberrima laete virens, capsula ad angulos quoque glabra, nec ut in typo (var. *macrocarpum* Willk. et in var. *microcarpum*) ad angulos ciliata.

Persischer Golf: Bei Lingae (27. II. 1893; no. 23).

Grosser (Cistac. l. c. p. 100) hält *H. lasiocarpum* (Desf.) für eine eigene Art, von der *H. ledifolium* (L.) Mill. durch eine „capsula glaberrima" verschieden sei. Alle Exemplare der kahlfrüchtigen typischen Form einschließlich der var. *β. microcarpum* Boiss. sind an den Kanten der Kapsel ziemlich stark behaart. Bei der neuen Varietät ist die Kapsel völlig kahl und ebenso die ganze Pflanze kahl und glänzend. Gegen die Aufrechterhaltung des *H. lasiocarpum* Desf. als Art spricht das Auftreten in der Natur: Beide „Arten", habituell nicht im geringsten verschieden, kann man, gemischt durcheinander wachsend, häufig genug (z. B. bei Amasia, Schaklawa!) beobachten. Mit gleichem bezw. mit noch viel größerem Rechte müßte man dann auch var. *glaberrimum*, dem ferner das für obige Varietäten so charakteristische krause Indument an Stengeln und Blättern völlig abgeht, als eigene Art ansehen*).

Helianthemum salicifolium (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. I, 441.

Nord-Persien: Wüste bei Teheran, 1160 m (11. II. 1892; no. 2048). — Persischer Golf: Bei Buschir (7. III. 1893; no. 22) und Lingae (27. II. 1893; no. 21). — Babylonien: Bei Bagdad (21. IV. 1893; no. 939). — Assyrien: Wüste Plätze ber Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 937).

Helianthemum Aegyptiacum (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. I, 442.

Assyrien: Zwischen Bagdad und Kerkuk, auf Hügeln des Dschebel-Hamrin, 400—500 m (23. IV. 1893; no. 939).

Helianthemum Lippii (L.) Pers. *γ. micranthum* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 443. — *H. Lippii* (L.) Pers. — Grosser, Cistac. l. c. p. 98. — Forma circinnis brevibus densifloris, foliis ellipticis.

Persischer Golf: Verbreitet längs der ganzen persischen Küste sowie auf den Inseln: Bei Buschir (4. III. 1893; no. 17), Lingae (27. II. 1893; no. 16) und Bender-Abbas (II. 1893; no. 19); Insel Kischm (II. 1893; no. 14), Hormus (5. II. 1893; no. 18) und Karrak (31. XII. 1892; no. 15). — Assyrien: Am Dschebel-Hamrin (23. IV. 1893; no. 940) auf der Strecke Bagdad-Kerkuk. Im gleichen Gebirge bei Schehraban (= Scherawan, unweit der persischen Grenze) auch von Th. Strauß (10. IV. 1894) gesammelt (dichtstrauchig).

---

*) Bemerkung: *Halimium umbellatum* (L.) Spach (= *Helianthemum umbellatum* L.) forma 3. *Syriacum* (Boiss.) Willk. (= *H. Syriacum* Boiss. Diagn. I, no. 8, p. 49; 1849, nicht 1842) besitzt reinweiße Blüten, also ebenso wie typisches *H. umbellatum*. Grosser schreibt (l. c. p. 42, 43) immer noch „flores lutei vel albidi". Auf diese irrige Angabe in Boissiers fl. Or. suppl. p. 70 habe ich bereits in Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1898, p. 558—559 hingewiesen; auch in Posts Flora of Syria, Palästina and Sinai p. 115 (1896), worauf sich Grosser berufen mag, finden wir den gleichen Irrtum. Die reinweißen Blüten vergilben allerdings sehr bald beim Trocknen und täuschen eine gelbe Farbe vor.

f. cincinnis laxifloris, foliis angustis interdum 2—2,5 cm longis.

Assyrien: Hügel bei Kerkuk (26. IV. 1893; no. 942); Altun-Köpru (2. V. 1893; no. 941).

Der Habitus dieser Art variiert ungemein je nach den standortlichen Verhältnissen; stets kann man neben den strauchigen blattarmen Formen jüngere Exemplare gänzlich anderer Tracht antreffen. Die hochstrauchigen, äußerst sparrig verzweigten Individuen sind an Geröllabhängen und anderen, vor Weidetieren (Ziegen und Schafen) gesicherten Plätzen vorherrschend. Ein sicheres Auseinanderhalten der zahlreichen Formen und Zwischenformen der von Grosser als Arten behandelten Varietäten ist nach dem im „Pflanzenreich" gegebenen Bestimmungsschlüssel unmöglich; die Zwischenformen zu *α. ellipticum* Boiss. fanden daselbst keine Berücksichtigung. Übrigens erreicht die als „*H. sessiliflorum* Desf." (Atlas tab. 106!) unterschiedene Varietät erst im ägyptisch-syrischen Grenzgebiet bei Chan-Younis ihre Ostgrenze; ich sammelte dazugehörige, mit der Desfontaineschen Abbildung genau übereinstimmende Pflanzen daselbst im Jahre 1897 (beschrieben in Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien, 1898, S. 560 als *H. Lippii* var. *Philisteum* Bornm.) zusammen mit *γ. micranthum* Boiss.

Fumana Arabica (L.) Spach. — Boiss. fl. Or. I, 449.

Assyrien: Gebirge östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin (Kurdistan), 900 m (16. V. 1893; no. 943).

Violaceae.

Viola cinerea Boiss. (Boiss. fl. Or. I, 454) var. *Bornmülleri* W. Becker (in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. II [1902], p. 893) „a typo differt foliis late ovatis, obtusis, mucronulatis, in petiolum attenuatis; stipulis lanceolatis setaceo-acuminatis, superioribus fimbriis earum diametrum transversum subaequantibus vel superantibus".

Persischer Golf: Zwischen Kalkklippen der Insel Karrak (bei Buschir), selten (1. I. 1893; fl. et fr.; no. 24).

Viola Sintenisii W. Becker in Mitt. d. Thür. Bot. Ver., n. F., Heft XXV, p. 1 (1909).

Nord-Persien: Prov. Gilan, im Tale des Kuh-i-Sefid, zwischen Rescht und Kudum (12. I. 1892; no. 2050). — Südöstl. Persien: Prov. Kerman, in Obstgärten des Dorfes Rahbur im Distrikt Rahbur, 2600 m (1. VIII. 1892; no. 2049; c. fol. et fr.).

In meinen Beiträgen zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens, S. 42 (Bull. Herb. Boiss. 1905, p. 58) wurde die Pflanze, dem Revisionsvermerk W. Beckers folgend, als *V. Thessala* Boiss. et Sprun. angeführt. *V. Thessala* Boiss. et Sprun. ist indessen, wie also auch Boissier (fl. Or. I, 458) angibt, zu *V. alba* Bess. (sensu strict.) zu ziehen.

Viola occulta Lehm. — Boiss. fl. Or. I, 467. — *V. appendiculata* (DC. pro var.) Stapf, Bot. Erg. Polak. Exped. Pers. II (in Denkschr. Ak. Wiss. Wien, Bd. LI [1886]) p. 39.

Nord-Persien: Bei Teheran, in der steinigen sterilen Wüste, 1150—1200 m (12. 18. II. 1892; no. 2054, 2055). — West-Persien: Chonsar (zwischen Sultanabad und Ispahan), sterile heiße Plätze der Ebene, 2200—2300 m (14. 15. III. 1892; no. 2052, 2053).

Viola ebracteolata Fenzl. — Boiss. fl. Or. I, 468. — Syn.: *V. modesta* Fenzl var. *parviflora* Fenzl. — *V. occulta* Lehm. var. *minor* Regel in descr. pl. nov. rar. (a O. Fedtschenko lect.); 1882. — *V. occulta* Lehm. var. *ebracteolata* (Fenzl) B. Fedtsch. in Consp. Fl. Turkest. no. 534 (in Beih. Bot. Centralbl. XX, 300).

West-Persien: Steinige Abhänge bei Sultanabad, 1850 m (10. III. 1892; no. 2051 in „Plantae Straussiana" [Beih. Bot. Centralbl. XIX, 211] als *V. modesta* Fenzl = *V. ebracteolata* Fenzl). — Assyrien: Berge östlich von Erbil (Kurdistan), am Kuh-i-Sefin, bei Schaklawa, 900 m (7. V. 1893; no. 944 b).

Nach W. Becker (Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XIX [1904], 36) läßt sich *V. ebracteolata* neben *V. modesta* Fenzl als Art nicht aufrecht erhalten; nach Fedtschenko (l. c. 1905) dagegen ist diese kritische Pflanze (im Sinne Regels) als eine Varietät von *V. occulta* Lehm. aufzufassen (var. *minor* Regel, = var. *ebracteolata* Fedtsch.).

Polygalaceae.

Polygala erioptera DC. — Boiss. fl. Or. I, 469.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (13. I. 1893; no. 25) und auf der Insel Kischm (II. 1893; no. 25 b) sehr vereinzelt (neu für Persien). — Arabien: Felsige Abhänge bei Maskat, selten (26. I. 1893; no. 26).

Polygala Monspeliaca L. — Boiss. fl. Or. I, 469.

Assyrien: Abhänge östlich von Erbil, am Aufstieg nach Schaklawa, 800 m (7. V. 1893; no. 951).

Ist ostwärts bisher nur bis Syrien bekannt gewesen.

Silenaceae.

Velezia rigida L. — Boiss. fl. Or. I, 478.

Assyrien: Am Kuh-i-Sefin (Kurdistan), bei 1000 m (5. VI. 1893; no. 950).

Dianthus polycladus Boiss. (Boiss. fl. Or. I, 483) *β. glomeratus* Bornm., floribus terminalibus (3—5-) congestis, inferioribus sessilibus vel subsessilibus subsolitariis.

Nord-Syrien: Zwischen Haleb (Aleppo) und Alexandretta, beim Dorfe Tokat (28. VIII. 1893; no. 97).

Blüten sehr klein, Kelch 3—4 mm lang, Wuchs etwas niedergestreckt wie var. *diffusus* Post, Fl. of Syria p. 124; verhält sich zum Typus wie *D. axilliflorus* Fenzl (= *D. multipunctatus* Ser. var. *axilliflorus* Boiss.) zu *D. multipunctatus* Ser.

Dianthus multipunctatus Ser. *β. gracilior* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 483. — *D. striatellus* Fenzl.

Assyrien: Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb des Dorfes Schaklawa, 1200 m (4. VI. 1893; no. 963; als ,,*D. floribundus* Boiss. var.“).

Dianthus Orientalis Sims. (*D. fimbriatus* M. B.) subsp. *scoparius* Fenzl (als Art). — Boiss. fl. Or. I, 495. — Von ,,*D. fimbriatus γ. brachyodontus*“ Boiss. fl. Or. kaum wesentlich verschieden.

Assyrien (Kurdistan): In den Alpen bei Riwandus, am Sakri-Sakran, bei 2200 m (23. VI. 1893; no. 962; var. *squarrosus* Bornm. in exsicc., foliis caulinis squarroso-patulis = *D. Nassireddini* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. II, 11; 1886).

Dianthus crinitus Sm. — Boiss. fl. Or. I, 496.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, in monte Kuh-i-Dschupar, 2400—3300 m (9. VI. 1892; no. 2255).

γ. crassopetalus (Fenzl) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 496.

In consortio f. genuinae intermixtus (9. VI. 1892; no. 2256).

Dianthus pulverulentus Stapf in Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. II (1886) p. 11.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf Hügeln bei Kerman in der heißen Region, am Kuh-i-Seidin und Kuh-tagh-ali, 2100 m (29. V. 1892; no. 2257); am Kuh-i-tachme, 2050 m (18. V. 1892; no. 2260; 2261, f. magis ramosa); bei Kale-i-tuchtär (27. VI. 1892; no. 2259).

β. glabra, caulibus foliisque glabris, non papilloso-pulverulentis nec brevi-pubescentibus.

In Gesellschaft der typischen Form am Kuh-i-Seidin und Kuh tagh-ali bei Kerman, ca. 2100 m (29. V. 1892; no. 2258); wie der Typus stets ein Bewohner heißer steriler steiniger Lager.

Die Exemplare dieser Art habe ich als *D. Tabrisianus* Bienert verteilt, als dessen Unterart ich *D. pulverulentus* Stapf betrachte. Dem *D. Tabrisianus* werden 6—7 lin. lange, also ca. 15 mm große Kelche zugeschrieben, während Stapf für seinen *D. pulverulentus* einen 25 mm großen Kelch angibt. Meine Exemplare sind großkelchig, selbst 25—28 mm Kelchlänge messend, und sind daher als *D. pulverulentus* Stapf zu bezeichnen. Straußsche Exemplare vom Elwend, von mir (Pl. Straussianae in Beih. Bot. Centralbl. XIX [1905], p. 213) als *D. Tabrisianus* angesprochen, haben 22—25 mm lange Kelche und weichen also nur wenig von jenen Exemplaren ab, die Haussknecht im westlichen Persien bei Dilegun und Maregun sammelte und die Boissier im Supplement der Flora Orient. (p. 78) noch zu *D. Tabrisianus* stellt, obwohl die Kelche dieser Pflanze nicht 15, sondern 22 mm lang sind. Es liegen also Übergangsformen vor.

Ebenso wie derartige auffallende Schwankungen in der Kelchlänge bei *D. crinitus* Sm. auftreten, ohne daß wir die Formen mit kleineren Kelchen als Arten unterscheiden, kommen solche bei dem über ganz Persien und Transkaspien verbreiteten *D. Tabrisianus* Bienert (sensu ampl.) vor. Auch bezüglich der Behaarung finden sich bei *D. Tabrisianus* Bienert (sensu strict.) die gleichen Formen, kahl oder kurzhaarig vor, wie bei der Unterart *D. pulverulentus* Stapf, deren typische Form mit gleichsam staubigem Aussehen mit *D. Tabrisianus β. pubescens* korrespondiert, während die kahle Form (*β. glaber*) dem Typus des *D. Tabrisianus* entspricht. Die Zahl der Kelchschuppen ist bei all diesen Exemplaren schwankend, selbst am selbigen Exemplar, 4—6—8. Wie bereits Freyn aufmerksam macht, reichen die Schuppen (so auch an Pichlers Originalen!) nur bis zum unteren Drittel des Kelches.

Tunica pachygona Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. I, 522.

Assyrien: Ebene bei Kerkuk, beim Dorfe Tauk, 400 m (26. IV. 1893; no. 961).

Saponaria Vaccaria L. — Boiss. fl. Or. I, 525.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, Felder bei Kerman, 1900 m (4. V. 1892; no. 2262, 2263).

β. grandiflora Fischer. — Boiss. fl. Or. I, 525. — *Vaccaria grandiflora* Jaub. et Spach.

Persischer Golf: Felder bei Buschir (13. III. 1893; no. 98).

Saponaria liniflora Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. I, 525. — Subspecies *S. Vaccariae*.

Assyrien: Ebene von Kerkuk, 400 m (28. IV. 1893; no. 985).

Petalen doppelt so lang (20—23 mm) als der Kelch (11 bis 12 mm). Kelchzähne ziemlich breit berandet. Basis der Lamina purpurn gefärbt (daher nicht *S. Vaccaria β. grandiflora*; vgl. Bornm., Verh. zool.-bot. Ges., Wien, 1898, p. 563). Während *S. liniflora* als Unterart von *S. Vaccaria* beibehalten werden kann, dürfte *S. oxyodonta* Boiss. von typischer *S. Vaccaria* kaum stichhaltige Unterschiede aufweisen.

Saponaria Kermanensis Bornm. (sp. nov.) in Fedde, Repert. VI (1909), p. 302—303.

Sectio: *Proteinia*. — Annua, 1—3-pollicaris, ad caules et calyces pilis patentibus brevibus vel brevissimis glanduliferis (sparsim eglandulosis intermixtis) ± dense obsita, foliis crispule albo-pilosis eglandulosis; foliis infimis (basilaribus) 4 vel 2, oblongis, obtusis vel subacutis, brevissime petiolatis, integris, caulinis (binis dichotomiis) angustis, floralibus deminutis linearibus; caule basi dichotomo (rarius simplice), ramis tenuibus rigidulis nudis (glandulosis) divaricatim declinatis, interdum iterumque rectangule furcatis, corymbulos laxos paucifloros (2—5-flor.) gerentibus; floribus varie pedicellatis dichotomiis et lateralibus (corymbuli quasi 1-flori) longiuscule pedicellatis, calyce duplo longioribus, ceteris calycem vix aequantibus, omnibus erectis vel patentibus; calycis oblongo-cylindrici substipitato-glanduloso-pilosi dentibus membranaceo-marginatis, ovatis, acuminatis, saepe roseo-tinctis; lamina parva, vix exserta, subcuneata, retusa, albida vel rosea; capsula oblonga calycem paulo superante, 4—5 mm longa; seminibus fuscis amoene tuberculis linearibus flabellatim (margine radiatim) ordinatis dense obsitis.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, im Geröll am Fuße der Felsen des Kuh-i-Dschupar, in alpiner Lage bei ca. 2900—3800 m (4. VI. 1892; no. 2265).

Verwandt mit *S. parvula* Bge. und *S. dichotoma* Komarow (Beitr. z. Fl. d. turkest. Hochgeb. I, 120; Fedtsch., Consp. Fl. Turkest. no. 583), erstere verschieden durch drüsenlose Behaarung und abstehend weichhaarigen Kelch, letztere (nach G. Simmler-Graz) in allen Teilen kleiner und mit noch kürzer gestielten Blüten.

Ankyropetalum gypsophiloides Fenzl var. *glandulosum* (Boiss. et Hausskn. herb. pro spec.) Bornm., caulibus inferne dense glanduloso-pilosis, ramis paniculae partim calycibusque sparse glandulosis.

Assyrien: Gebirge bei Riwandus (Kurdistan), am Berge Händarin, 1300 m (16. VI. 1893; no. 953).

Boissier bezeichnet *A. gypsophiloides* Fenzl als „glabrum" und dessen Kelch als „puberulus". Diese typische Form sammelte z. B. Haussknecht bei Aintab, Arabkir und zwischen Erbil und Kerkuk, auch auf persischem Boden zwischen Kermanschah und Sihna (= Senneh). Die reichdrüsige Varietät sammelte Haussknecht ebenfalls mehrfach, so zwischen Kerkuk und Derbent-i-Basian, ferner in Persien am Avroman und in der Ebene von Malamir *). Hierher auch Sintenis' Pflanze no. 1157 von Mardin. — *A. Reuteri* Boiss. et Hausskn. mit drüsigen Kelchen ist dem *A. gypsophiloides* Fenzl zwar sehr nahe verwandt, besitzt aber eine andere Tracht (die Fundstelle heißt übrigens nicht der Bakker-dagh bei Marasch, sondern Aghyr-dagh = Akhyr- = Akker-dagh).

Gypsophila pallida Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. II (1886), 13. — Syn.: *G. Haussknechtii* Boiss. fl. Or. suppl. p. 86 (a. 1888!). — Vgl. Bornm., Beitr. Fl. Elbursgeb. S. 292 (= Bull. Herb. Boiss. 1908, p. 924).

Assyrien: Gebirge bei Riwandus (Kurdistan), am Berge Händarin, 1300 m (16. VI. 1893; no. 954).

---

*) Nicht „Molamior", wie Buser in Boiss. fl. Or. suppl. p. 84 schreibt. Haussknechts Pflanze von Malamir führt die Bemerkung „sp. n.! *A. glandulosum* Boiss. et Hausskn."; doch hat Boissier im Supplement seiner Flora Orient. davon nicht Notiz genommen.

Die feine drüsige Bekleidung innerhalb des Blütenstandes tritt an den kurdischen Exemplaren etwas stärker hervor als an jenen aus Persien. Die Art gehört der Abt. § *Suffruticosae* (nicht § *Paniculatae*) an.

Gypsophila ruscifolia Boiss. (Boiss. fl. Or. I, 546) f. *latifolia* Bornm. foliis latissimis (Verh. d. zool.-bot. Ges., Wien, 1910, 82).

Assyrien: Gebirge bei Riwandus (Kurdistan), am Berge Händarin, 1300 m (28. VI. 1893; no. 955).

Gypsophila Boissieriana spec. nov. — Hausskn. et Bornm. in exsicc. a. 1894 (indescr.).

Sectio: *Paniculatae.* — Boiss. fl. Or. I, 535; 540—544.

Perennis, praeter paniculae ramulos summos (partim) calycesque glandulosos glaberrima, elata, caulibus crassis suberectis dichotome paniculata, floribus solitariis; caule terete, recto, 50—60 cm alto, glabro, glaucescente, inferne tantum latifolioso, superne subnudo, nodis vix incrassatis, paniculam ramosissimam ovatam vel oblongam divaricatam vel strictiramosam summis ramulis quoque crassiusculis formante; foliis subtrinerviis, infimis oblongis lanceolato-acutis basi in petiolum late alatum attenuatis, 25 cm usque latis et 6 cm longis, caulinis oblongis sessilibus breviter lanceolatis, eis paniculae sublinearibus, summis (bracteis) minutis late lanceolatis, praeter nervum viridem hyalinis, setaceo-acuminatis; pedicellis plus minus dense breviter glanduloso-pilosis, calyci aequilongis rariusve eo subduplo longioribus; calyce obconico-tubuloso, majusculo, 7—8 mm longo, dense pilis brevibus glanduliferis obsito, dentibus membranaceo-marginatis oblongis lanceolatis in cuspidem tenuissimam attenuatis; petalis magnis calyce duplo longioribus, 12—15 mm longis; lamina albida roseo-nervata (an rosea et satuatius nervata), obovato-cuneata, apice truncata vel subretusa; filamentis calyce sesquilongioribus.

Assyrien: Gebirge östlich von Riwandus, in der alpinen Region des Sakri-Sakran, bei ca. 2100 m (23. VI. 1893; no. 957).

G. Boissieriana nimmt durch die sehr großen Kelche (6 bis 8 mm) und Petalen (12—15 mm) eine sehr isolierte Stellung ein und ist daher mit keiner der orientalischen Arten näher in Vergleich zu ziehen; sehr eigentümlich ist der sehr dicke Stengel und die dicken Zweige aller Teile des Blütenstandes. Es ist unverständlich, daß Boissier die von Haussknecht am Pir Omar Gudrun (nördlich von Suleimanje, also ganz im gleichen Gebiet) gesammelte, ebenfalls zu *G. Boissieriana* gehörige Pflanze als *G. venusta* Fenzl anführen konnte (Boiss. fl. Or. suppl. p. 86). *G. Boissieriana* findet vielleicht in *G. ixodes* Hausskn. herb. (Sintenis exsicc. no. 2922) einen näheren Verwandten, doch ist diese noch unbeschriebene und unvollständig gesammelte Art aus Türkisch-Armenien durch eine eigenartig dichte, weiche, drüsige Behaarung des ganzen Blütenstandes und der Kelche (letztere 5 mm lang, auf langen dünnen Blütenstielen; Petalen kurz zweilappig, nur 9—10 mm lang, obere Blätter reichdrüsig) vorzüglich charakterisiert, so daß jede Verwechselung ausgeschlossen ist. *G. ixodes* Hausskn. wurde von P. Sintenis im Jahre 1890 am 15. VII. bei „Hassanova, in montosis ad Nerskiep" in Türkisch-Armenien entdeckt.

Gypsophila linearifolia Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. I, 550.
Assyrien: In der Ebene, bei Kerkuk, 400 m (28. IV. 1893; no. 958) und bei Altün-Köprü (12. V. 1893; no. 959).

Gypsophila porrigens (L.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 557.
Süd-Persien: Prov. Farsistan, zwischen Schiras und Niris, beim Dorfe Runis, 1540 m (5. X. 1892, flor. et fr.; no. 2264). — Assyrien: Unkultivierte Plätze bei Kerkuk, 400 m (28. IV. 1893; no. 956).

Acanthophyllum squarrosum Boiss. —. Boiss. fl. Or. I, 562.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman, Hügel bei Kerman, Kuh-tagh-ali, 1900—2000 m (4. V. 1892; no. 2280). Kuh-i-Dschupar, 2900 m (9. VI. 1892; no. 2281).

Acanthophyllum Kurdicum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. suppl. 90. — Syn.: *Gypsophila Antilibanotica* Post, Pl. Postianae II, 6 (1891); Post exsicc. Bludan (30. VIII. 1899)!; cfr. Bornm. in Ungar. bot. Blätter, Jahrg. 1904, 187—188.
Assyrien: In den Gebirgen östlich von Riwandus, am Sakri-Sakran bei 1500 m (24. VI. 1893; no. 952).

Acanthophyllum Fontanesii Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 565. — *A. spinosum* (Desf. sub *Diantho*) O. Kuntze in Act. H. Petrop. X (1887), 172.

a. genuinum, breviter pubescens.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman, alpine Region des Kuh-i-Dschupar, 2900—3000 m (9. VI. 1892; no. 2287; no. 2288 f. *tenuispinum*, foliis tenuioribus; no. 2289 f. *congestum* capitulis minoribus ad ramorum apicem aggregatis).

β. glandulosum Bunge (in litt.); Boiss. fl. Or. I, 565 (pro spec.).
Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf dem höchsten Gipfel des Kuh-i-Lalesar, 4200 m! (15. VII. 1892; no. 2286; f. *alpinum* capitulis subsessilibus bracteis purpurascentibus); ebenda bei 3600—4000 m (no. 2285, f. *roseum*, floribus roseis).
Haussknechts Pflanze vom Kuh-i-Nur, von Boissier (Suppl. fl. Or. p. 90) als *A. Fontanesii* bestimmt, ist an Blättern und Stengeln drüsig und stellt eine Zwischenform des artlich von *A. Fontanesii* nicht abtrennbaren *A. glandulosum* Bge. dar. — Streng genommen hat für *A. Fontanesii* Boiss. der Name *A. spinosum* (Desf. sub *Diantho*) O. Kuntze einzutreten, nachdem *A. spinosum* C. A. Mey (1831) dem um ein Jahr älteren *A. pungens* (Bunge 1830, sub *Saponaria*) Boiss. zu weichen hatte.

Acanthophyllum sordidum Bge. (Boiss. fl. Or. I, 565). *γ. adenocalyx* (var. nov.) Bornm. bracteis et calycibus nec non foliis superioribus pilis glanduligeris immixtis obsitis.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, an felsigen sterilen Abhängen der heißen Region bei Kerman, am Kuh-i-Seidin, 2000 m (28. V. 1892 et 2. VII.; no. 2283) und Kuh-tagh-ali, 2000 m (25. VI. 1892; no. 2284). Zwischen Jesd und Kerman, bei Kermanschahan 1700—1800 m (11. IV. 1892; no. 2282).

Die Exsikkaten tragen die Bezeichnung *A. sordidum* Bge. *β. pruinosum* Boiss., indessen wird von Drüsen an Kelchen und Bracteen bei dieser (aus Süd-Persien noch nicht nachgewiesenen) die Wüste bewohnenden Art nichts erwähnt; diese Varietät dürfte daher einen neuen Namen beanspruchen, um eine Verwechselung mit *A. Fontanesii β. glandulosum*, welches, im Gegensatz zu jenem, ein Bewohner des Hochgebirges ist, fern zu halten.

Silene coniflora Otth. — Boiss. fl. Or. I, 578.

Nord-Persien: Steinige Plätze bei Teheran, ca. 1200 m (26. II. 1892; no. 2266).

Silene conoidea L. — Boiss. fl. Or. I, 580.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf Feldern bei Kerman gemein, 1900 m (22. IV. 1892; no. 2269); am Dorfe Dschupar, 2100 m (6. V. 1892; no. 2268). Prov. Jesd, bei Hodschedabad, 1200 m (31. IV. 1892; no. 2267) und Agda, 1300 m (28. III. 1892; no. 2270). — Assyrien: Auf Feldern bei Schaklawa (östlich von Erbil) am Kuh-i-Sefin, 900—1000 m (9. V. 1893; no. 967).

Silene noctiflora L. — Boiss. fl. Or. I, 581.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, bei Rahbur im Distrikt Rahbur, an Zäunen, 2600 m (26. VII. 1892; no. 2274).

Silene viscosa (L.) Pers. — Boiss. fl. Or. I, 582. — *Melandrium viscosum* (L.) Čelak. in Lotos 1868, p. 118.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, in der mittleren und alpinen Region des Kuh-i-Lalesar, 3000—3500 m (11. 18. VII. 1892; no. 2272, 2273).

Silene racemosa Otth. *β. Sibthorpiana* (Rchb.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 589.

Assyrien: In der Ebene bei Erbil, auf Feldern bei Ankowa, 500 m (12. VI. 1893; no. 969) und im Gebirge (Kurdistan) am Kuh-i-Sefin, in Weingärten des Dorfes Schaklawa, 900 m (9. V. 1893; no. 968).

Silene villosa Forsk. — Boiss. fl. Or. I, 592.

Persischer Golf: Auf Sanddünen der Insel Kischm (22. II. 1893; no. 93; forma calycibus fructiferis stricte refractis, petalis 25 mm longis). — Neu für die Flora Persiens und des Golfes.

Silene eremophila Bienert. — *S. setacea* Viv. *β. viscida* Boiss. fl. Or. I, 594.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf Dünen bei Kerman, 2100 m (28. IV. 1892; no. 2271). — Persischer Golf: Stranddünen bei Buschir (13. III. 1893; no. 95).

Ich halte *S. eremophila* Bienert für eine von *S. setacea* Viv. spezifisch verschiedene Pflanze. Es liegt wohl nur ein Schreibfehler vor, daß Boissier bei der Beschreibung seiner *β. visida* schreibt „patule papilloso-scabrida" (statt ...viscida), ohne also das drüsige Indument zu erwähnen. Die Kelche sind viel breiter als bei *S. setacea* Viv. aus der Flora Ägyptens (Alexandrien; Bornm. exsicc. no. 10392) und Tunis (leg. Pitard); die Kelchzähne sind abgerundet, der Wuchs ist kräftiger, die Blätter sind 1—5 mm breit.

Silene apetala Willd. — Boiss. fl. Or. I, 596.

Persischer Golf: Sandfelder bei Buschir (7. III. 1892; no. 93). Auf der Insel Hormus (5. II. 1893; no. 93). — Assyrien: Hügel bei Kerkuk, 400 m (24. VI. 1893; no. 970).

Silene colorata Poir. (*S. bipartita* Dsf.) *β. Oliveriana* (Otth.) Post, Fl. of Syria, Pal., Sin. p. 139. — Boiss. fl. Or. I, 597 (pro specie).

Assyrien: In der Ebene bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 974).

Silene rubella L. — Boiss. fl. Or. I, 598. — *S. Babylonica* Boiss. Diagn. (*S. rubella β. laxa* Boiss. fl. Or.).

Mesopotamien: Auf Äckern bei Hille und Babylon (2. IV. 1893; no. 94).

Die Exemplare zeigen keine Verschiedenheit von typischer *S. rubella* L. der spanischen Flora.

Silene Atocion Murr. — Boiss. fl. Or. I, 600. — *β. umbrosa,* calyce non colorato, foliis latioribus.

Assyrien: Felsschluchten des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), bei 1200—1400 m (9. V. 1893; no. 975) sub *S. Assyriaca* Hausskn. et Bornm.).

Die Exemplare, im Schatten gewachsen, sind sehr üppige, die unteren Stengelblätter bis 2 cm breit und 3,5 cm lang, die Kelche sind grün (nicht rötlich gefärbt), ca. 18 mm lang; eine eigene Art liegt nicht vor, vielleicht nur Standortsform.

Silene Kotschyi Boiss. (Boiss. fl. Or. I, 602). *β. effusissima* Boiss. fl. Or. suppl. p. 95.

Assyrien: In den Gebirgen östlich von Erbil (Kurdistan); am Kuh-i-Sefin, oberhalb des Dorfes Khor, 900 m (6. VI. 1893; no. 971); am Berge Händarin bei Riwandus, 1200 m (13. VI. 1893; no. 972); in der Landschaft Herir zwischen Erbil und Riwandus, steinige sonnige Abhänge bei Herir, 600 m (16. VI. 1893; no. 973).

Die Exemplare (ausgegeben als *S. chaetodonta* Boiss.) stimmen mit jenen Haussknechts vom Avroman, also des gleichen Gebiets, gut überein.

Silene ampullata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 606. — f. *typica,* eglandulosa!

Assyrien: Im Gebirge (Kurdistan) am Kuh-i-Sefin, an felsigen Abhängen bei 1200—1600 m (12. V. 1893; no. 976).

Silene eriocalycina Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 615.

Assyrien: In den Kurdischen Bergen bei Riwandus, am Händarin, bei 1300—1400 m (28. VI. 1893; no. 981) und am Sakri-Sakran, bei 2000 m (23. VI. 1893; no. 980).

Die schönen Blüten- und Fruchtexemplare entsprechen in jeder Hinsicht der Diagnose dieser seltenen, bisher nur von Aucher gesammelten Art. Dagegen gehört nicht hierher die von Haussknecht in Sintenis exsicc. no. 2493 als „*S. eriocalycina* Boiss.?" bestimmte Pflanze mit dichtdrüsigen Kelchen, allerdings gleicher Tracht. Die Beschreibung des Indumentes, besonders des Kelches gibt Boissier in der Originaldiagnose (Diagn. I, 1 p. 28) viel genauer an als später in der „Flora Orient."; dort spricht Boissier von einem „calyx pilis albis crispis densissime obtectus", hier (Fl. Or.) von einem „calyx dense papilloso-scabridus". Schon der Name „*eriocalycina*" spricht dafür, daß die erstgegebene Beschreibung die richtigere sein muß.

Silene Aucheriana Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 617.

Assyrien: Verbreitet in der subalpinen und alpinen Region der kurdischen Gebirge, am Kuh-i-Sefin, 1800—1900 m (21. V. 1893; no. 979); bei Riwandus am Sakri-Sakran bei 1500—1600 m (23. VI. 1893; no. 977) und Helgurd, 3000 m (26. VI. 1892; no. 978).

Variiert sehr bezüglich der Blattbreite, die Exemplare vom Sakri-Sakran entsprechen der f. *stenophylla* Bornm. mit längeren und nur 2—3 mm breiten Blättern (Bornm. in Beitr. Fl. Elbursgeb. S. 50; Bull. Herb. Boiss. 1905, p. 118). Auch Litwinow unterscheidet eine var. *angustifolia* Litw. (in Plant. Turcom. II, p. 7; 1907) mit nur „1—2 mm" breiten Blättern*) aus der Flora Turkomaniens; in Fedtschenkos Conspect. Fl. Turkestanicae ist diese aus dem Gebiet sonst nicht bekannte Art nachzutragen (neben no. 595 *S. nodulosa* Boiss.).

Silene nodulosa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 616.

Südl. Persien: Prov. Farsistan, an felsigen sonnigen Abhängen bei Schiras, 1700 m (24. X. 1892; no. 2276).

Von Schiras (leg. Kotschy) wird die var. *β. peduncularis* Fenzl angegeben; meine Fruchtexemplare sind bis 50 cm hoch und das Karpophor ist länger als die Kapsel, daher zum Typus gehörig. Dieselbe Form sammelte im Jahre 1902 Th. Alexeenko im Bachtiarengebiet an Felsen des Tales Sebse „in declivitatibus jugi Kellar" (Alexeenko exsicc. no. 822; indeterm.).

Silene Dschuparensis Bornm. (spec. nov.) sectionis *Auriculatae* †† Pumilae. — Boiss. fl. Or. I, 618—625.

Perennis, basi suffruticuloso-caespitosa, ramis valde elongatis (saepe pedalibus) filiformibus tenuissimis rigidulis prostratis

---

*) Litwinows Pflanze (no. 736!, von As-chabad) besitzt 1—4 mm breite Blätter und größere, 15—16 mm (nicht 12 mm) lange Kelche, daher wohl richtiger zu *S. Sisianica* Boiss. et Buhse zu ziehen.

valde nodosis (nodis remotis) cespites humiles laxos formantibus, eglandulosa undique vero pilis albis crispulis obsitis subcinerascens; foliis omnibus fere angustissime linearibus, 0,5—1 mm (rarissime 1,5 mm latis spathulato-linearibus intermixtis) latis, 10—30 mm longis, rigidulis, acutiusculis, ad basin densiuspilosis, omnibus patentibus arcuato-recurvatis, caulinis paucis, summis quoque linearibus (3 mm longis); caulibus glabratis adscendentibus, tenuibus, gracilibus, semipedalibus, 1—2- (raro 3-) floris, floribus lateralibus saepe ramulo longiusculo insidentibus; calyce 20 mm longo crispule hirtello (eglanduloso), pallido, 10 striato (striis viridi-purpurascentibus apice non anastomosantibus), e basi anguste cylindrica clavato, dentibus late membranaceis obtusis; petalorum 40 mm usque longorum ungue longe exserto, lamina ad basin auriculata parva livida (sicca), in lobos lineari-oblongos bifida; capsula ovato-oblonga carpophoro (12—15 mm longo) duplo fere longiore, calycem superante.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, felsige Abhänge in der alpinen Region des Kuh-i-Dschupar, 3300—3700 m (12. VI. 1892; no. 2277).

S. Dschuparensis Bornm. ist der sehr schmalen linearen Blätter halber in der von Boissier gegebenen Anordnung neben *S. Argaea* Fisch. et Mey., *S. goniocaula* Boiss. und *S. eremicana* Stapf einzuordnen. Es genügt, darauf hinzuweisen, daß genannte drei Arten, ebenso wie *S. falcata* Sibth., im Wuchs gänzlich von *S. Dschuparensis* verschieden sind; daß *S. Argaea* und *S. falcata*, beide feste Polster bildend, zwergig sind und drüsige Bekleidung aufweisen; daß bei *S. goniocaula* (nach Pichlerschen Fruchtexemplaren vom klassischen Standort, dem Elwend bei Hamadan!) die Blätter sehr starr und derb und das Karpophor kürzer als die Kapsel sind; auch ist der Kelch drüsig. Genannte Eigenschaften sind auch für *S. eremicana* Stapf charakteristisch. Auch *S. incurvifolia* Kar. et Kir. (vom Altai) mit ,,foliis lineari-subulatis incurvo-falcatis ‘ hat drüsige Kelche. — *S. crispans* Litw. (aus Turkomanien) in Plant. Turcom. II, p. 9 (1907), auch mit ,,folia convoluta filiformia crassiuscula crispato-curvata“ hat viel kürzere, nur 12—13 mm lange Kelche. — *S. Gaudanensis* Litw. (ebendaher) l. c. p. 9, wiederum mit schmal-linearen (0,1 × 4 cm) Blättern, besitzt 15—18 mm große Kelche, deren Nerven gegen die Spitze verzweigt sind (anastomosieren); die Kapsel ist fast so lang als das Karpophor. — *S. Guntensis* Lipsky (= *S. depressa* M. B. var. *Guntensis* Lipski, Consp. Fl. Turkest. no. 596), obwohl später als Varietät zu *S. depressa* M. B. gerechnet, zeichnet sich ebenfalls durch ,,foliis angustis linearibus‘ aus, besitzt aber den Rasen von *S. depressa* M. B. und ist überall klebrig-drüsig.

S. Dschuparensis läßt sich auch schwerlich als eine schmalblättrige Varietät einer jener Arten mit ,,foliis oblongis vel lanceolatis“ (Boiss. l. c. p. 621—624) auffassen. So besitzen

ein drüsiges Indument (zum Teil wenigstens an den Kelchen) *S. depressa* M. B., *S. Meyeri* Fenzl, *S. brevicaulis* Boiss., *S. Tejedensis* Boiss. und *S. Caucasica* Boiss., von denen die beiden letztgenannten ein Karpophor so lang als die Kapsel, die ersten drei ein sehr langes Karpophor (dreimal so lang als die Kapsel) haben. Auch bei *S. Persica* Boiss. und *S. palinotricha* Fenzl ist das Verhältnis der Kapsel zum Karpophor ein anderes (Kapsel so lang oder wenig länger als das Karpophor) als bei *S. Dschuparensis* (Kapsel etwa halb so lang als das Karpophor), doch besitzen jene zwei Arten wie diese ein drüsenloses Indument; bei *S. Persica* Boiss. (Typus mit nur 15 mm großen Kelchen) sind übrigens die Streifen des Kelches an der Spitze netzig-verbunden und die Kelchzipfel werden als „cucculat" bezeichnet.

Breitblättrige, in Boissiers Flora noch nicht verzeichnete neuere Arten dieser Gruppe sind ferner: *S. Demawendica* Bornm. (Bull. Herb. Boiss. V [1905], 118) aus Nord-Persien mit $3^1/_2$ cm langen Kelchen (Karpophor so lang als die Kapsel), *S. Elymaitica* Bornm. (Beih. Bot. Centralbl. 1910; inedit.) mit 4 cm langen Kelchen und bis $2^1/_2$ cm langem Karpophor aus West-Persien, *S. Tachtensis* Franchet (aus Turkestan), *S. Sarawschanica* Rgl. et Schmalh. (= *S. Zeravschanica* Fedtsch., Consp. Fl. Turkest. no. 308; a. 1905) mit 15—17 mm langen Kelchen und einer „capsula carpophorum paulo superans"), ebenfalls aus Turkestan. Auch *S. Kuschakewiczi* Rgl. et Schmalh. vom Tian-schan gehört mit sehr langem Karpophor zu den breitblättrigen Arten („folia obverse oblonga").

Silene Nurensis Boiss. et Hausskn. (Boiss. fl. Or. Suppl. p. 99) *β. Häsarensis* Bornm. in exsicc. a. 1894 (pro spec.); differt a planta genuina in herb. Hausskn. conservata: indumento duplice, breviter (superne copiosius) glanduloso-piloso et (praesertim inferne) breviter et crispule canescente eglanduloso; praeterea planta mea a diagnosi Boissieriana distat caulibus semper unifloris bractearumque forma oblonga ideo foliis inferioribus conformi.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, in cacumine montis Kuh-i-Häsar, in glareosis, 4400 m (11. VIII. 1892; no. 2278).

γ. Lalesarensis Bornm.; habitu et indumento ut in *β. Häsarensis*; bractearum forma ut in typo („bracteis ovatis acutiusculis"), caulibus 1-floris.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, in glareosis ad nives in excelsis montis Lalesar, 4400 m (11. VIII. 1892; no. 2279).

Diese Varietät nähert sich dem Typus, weicht aber durch das doppelte Indument ab. Drüsen fehlen dem unteren Teil der Pflanze fast gänzlich, während die krausen kurzen Haare wiederum am Kelch und am oberen Stengelteil nur in geringer Menge auftreten. Ich habe die var. *Häsarensis* als Art ausgegeben, da Boissier in der Diagnose sagt: „ramis . . . fere a basi dichotomis 3—7-floris." Hausskechts Originalexemplar (vom

Kuh-i-Nur) ist dagegen ebenfalls einblütig. Die Kelche sind wie bei dieser 17—19 mm lang. Auch das Karpophor ist bei Haussknechts Pflanze nicht, wie Boissier angibt, genau so lang als die Kapsel, sondern merklich (fast um die Hälfte) länger als die Kapsel.

Silene odontopetala Fenzl. *β. cerastiifolia* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 626.

Assyrien: Im Gebirge (Kurdistan) östlich von Riwandus, am Sakri-Sakran, bei 2200 m (23. VI. 1893; no. 982).

Auch die unteren Blätter sind schmallanzettlich verschmälert; die mittleren stengelständigen 2—4 mm breit und 20—25 mm lang.

Silene schizopetala Bornm. (sp. nov.) in Bull. Herb. Boiss., tom. VII (1899), p. 117.

Sectio: *Fimbriatae* (Boiss. fl. Or. I, 574 et 629—630).

Perennis vel biennis, glandulosa, radice crassiusculo verticali; caulibus ½—1-pedalibus (vel multo altioribus), erectis, herbaceis, foliosis, pilis glanduliferis inaequilongis viscidis dense obsitis, superne dichotome ramosis cymuligeris; foliis teneris viridibus papillosis praeter marginem glanduloso-pilosum glabris, ovatis, inferioribus petiolatis apice breviter acuminatis, caulinis sessilibus late ovatis magnis 3—5-nervis, summis attenuato-lanceolatis; floribus lanceolato-bracteatis; pedunculis brevibus, fructiferis elongatis nutantibus calyci aequilongis; calyce viridi submembranaceo, glanduloso, late ovato-campanulato, fructifero subinflato ad basin aucto, dentibus tubo dimidio brevioribus triangularibus lanceolatis anguste hylino-marginatis; petalis albis calycem tertia parte superantibus, lamina obovata ad medium usque in lacinias lineares iterumque laciniatas multipartita, corona nulla; capsula (immatura) ovata, breviter stipitata; stylis 3.

Assyrien: Im Gebirge östlich von Erbil (Kurdistan); felsige schattige Abhänge des Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, bei 1600 m (1. V. 1893; no. 951).

Das einzige Exemplar (aufbewahrt in meinem Herbar) besitzt die Tracht eines *Melandrium* oder der *Silene Lazica* Boiss., letzterer auch im Indument sehr ähnlich, und ist schon an der drüsigweichen Haarbekleidung leicht von *S. fimbriata* (M. B.) Boiss., *S. lacera* Stev. (pl. hirta, caulibus subaphyllis) und *S. physalodes* Boiss. (minute hirtula) zu unterscheiden; vgl. meine näheren Angaben in Bull. Herb. Boiss. l. c.

Silene chlorifolia Smith. — Boiss. fl. Or. I, 640.

Assyrien: Alpine Region des Sakri-Sakran (Kurdistan) östlich von Riwandus, 2100 m (24. VI. 1893; no. 984, f. *macrocalyx*, calyce 30—33 mm usque longo).

Silene swertiifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 640.

Assyrien: Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb Schaklawa, 1000 m (20. 21. V. 1893; no. 983).

Silene urodonta Bornm. (spec. nov.).

Sectio: *Sclerocalycinae* (Boiss. fl. Or. I, 574 et 638—645; suppl. 103—105).

Perennis, glabra, glaucescens, superne viscosa; caulibus erectis, elatis, 2—3-pedalibus, tenuibus, nodosis, a basi longirameis (ramis plerumque unilateralibus, ideo caule quasi dichotomo), superne in anthelam racemosam ramulis oppositis elongatis exeuntibus, ramulis rigidulis unfloris partim viscosis, 1—2-jugatim foliosis; foliis glaberrimis lineari-lanceolatis, acuminatis, patulis, basi in petiolum brevissimum attenuatis, apice acuminatis, maximis 9 × 0,5 vel 8 × 0,1 cm longis latis, summis diminutis (0,2—0,3 × 4—5 cm latis longis), eis ramulorum linearibus infra calycem bracteiformibus; calyce glabro, maximo, 4,5 cm (= 20 lin.) usque longo, longe clavato, subenervi, dentibus late lanceolatis, caudato-elongatis, subulatis, 6—9 mm usque longis, ad marginem sparsim minute ciliatulis; petalis 5 cm usque longis, lamina albida ca. 12 mm longa, bipartita lobis oblongis; corona nulla; capsula carpophoro subaequilonga. — Syn.: *S. Schimperiana* Boiss. var. *urodonta* Bornm. flor. maximis (herb.).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, Felsschluchten des Kuh-i-Dschupar in der alpinen Region, 2900 m (13. VI. 1892; no. 2225).

S. urodonta reiht sich einesteils der *S. Schimperiana* Boiss., anderenteils der *S. Caramanica* Boiss. an, denn von ersterer besitzt sie die Tracht (hochwüchsig), von letzterer die geschwänzten Kelchzähne. Von beiden Arten ist sie leicht an den sehr großen, bis 4,5 cm (= 20 lin.) langen Kelchen zu unterscheiden und dürfte nicht nur unter den schmalblättrigen, sondern unter sämtlichen der um *S. chlorifolia* Sm. sich gruppierenden Arten die größten Kelche aufweisen. — *S. Schimperiana* Boiss. vom Sinai, doch neuerdings von Litwinow auch in Turkmenien in einer Varietät *β. latifolia* Litw. (Pl. Turcom. II, 1907, p. 8; non Fenzl in Kotschy exsicc. = *S. peduncularis* Boiss.) aufgefunden, besitzt kurze Kelchzähne eines nur 25—32 mm (= 11—14 lin.) langen Kelches (nicht 45 mm). — *S. Caramanica*, aus Karamanien Kleinasiens stammend (nicht etwa Karamanien des südöstlichen Persiens = Prov. Kerman etc.) wird (typisch) als „pruinoso-scabra" beschrieben und ihr Kelch ist ebenfalls nur 25—34 mm lang; sie besitzt außerdem ein Krönchen im Grunde des Blumenkronensaums. — Bei *S. Caramanica β. solenantha* Boiss. werden die Blätter als „linearia graminea" und der Kelch als „rubrovenius" bezeichnet, weist daher ebenfalls keine Ähnlichkeit auf. — *S. peduncularis* Boiss. nebst deren var. *macrocalyx* Boiss. fl. Or. suppl. ist kleinkelchig mit höchstens 20 mm langen (= 9 lin.) Kelchen, während *S. megalocalyx* Freyn (Bull. Herb. Boiss. III [1895], p. 82) mit 30—33 mm langen Kelchen kurze Kelchzähne und eine ganz andere Tracht besitzt (Sintenis exsicc. no. 2895!), auch ein Bewohner östlicher Gebiete (Türkisch-

Armenien) ist. — *S. Makmeliana* Boiss. schließlich (hierher meine no. 189 vom Libanon, als *S. Libanotica* Boiss. ausgegeben) hat um $^1/_3$ kleinere (ca. 27—30 mm lange) Kelche und steht ebenfalls der *S. urodonta* weit ferner als manche der angeführten Arten untereinander; von ihnen allen besitzt aber nur *S. Caramanica* Boiss. noch die gleichen verlängerten Kelchzähne, wie dies bei unserer neuen Art der Fall ist.

Melandrium physocalycinum Hausskn. et Bornm., ex Bornm. Bull. Herb. Boiss. t. VII (1899), p. 115; nota.

Perenne, caule foliisque viscide pubescenti-velutinis; caulibus elatis 40—50 cm altis superne saltem plantae masculae divaricato-ramosis; foliis inferioribus petiolatis oblongo-lanceolatis acuminatis, superioribus sessilibus interdum abbreviato-ovatis, acutis; calyce viscide villoso, masculo oblongo brevi-pedunculato, femineo ovato, fructifero pedunculo 2—3 cm longo suffulto demum valde aucto, ampliato, maximo (in specimine meo) 4 cm (!) lato et 3,5 cm longo, dentibus triangularibus ad basin demum 15—17 mm (!) latis, breviter lanceolatis, capsulam subsuperantibus; lamina alba subsemibifida laciniis obtusis; coronulae laciniis ovatis, denticulatis; capsula sessili, oblongo-conica, apice non in collum attenuata, 2,5—3 cm longa, ca. 1,3 mm lata; seminibus acutiuscule tuberculatis.

Assyrien: Gebirge östlich von Erbil (Kurdistan), felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1200 bis 1600 m (21. V. 1893; no. 964).

Hinsichtlich der Kapselform steht die neue Art dem *M. album* (Mill.) Garcke (*M. pratense* Roehl.) am nächsten; sie ist durch die zur Fruchtzeit ungemein bauschig-vergrößerten Kelche vorzüglich als eigene Art gekennzeichnet. Der größte der Kelche meines Exemplars ist über 4 cm breit. Das Anwachsen der Kelche beginnt erst, nachdem die Kapsel völlig ausgewachsen ist; zuvor ist der Kelch nicht viel breiter als die Kapsel selbst, später etwa 3 mal so breit und die Kelchzähne sind an der Basis bis 13 mm breit.

Alsinaceae.

Sagina apetala L. — Boiss. fl. Or. I, 663.

Persischer Golf: Sandfelder bei Buschir (12. III. 1893; no. 104).

Sagina saginoides (L.) Dalla Torre. — Boiss. fl. Or. I, 663 (*S. Linnaei* Presl.).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, sumpfige Wiesen an Schneerändern des Lalesargebirges, 3500—4000 m (15. VII. 1892; no. 2302).

Buffonia Oliveriana Ser. — Boiss. fl. Or. I, 665. — Syn.: *B. arcuata* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. II (1886), p. 18.

Persien: Teheran, an den Stadtwällen, ca. 1160 m (2. II. 1892; no. 2301; specimina fructifera sicca anni praeteriti). Süd-Persien; Prov. Farsistan, trockene sonnige Hügel bei Schiras, 1650—1700 m (21. 25. X. 1892; no. 2299, 2297); unweit von Persepolis, im Tal des Pulwarflusses, 1920 m (6. XI. 1893; no. 2298). Südöstl. Persien; Prov. Kerman, Abhänge des Kuh-i-Dschupar, bei 2400 m (9. VI. 1892; no. 2300).

Exemplare von Schiras (no. 2297) besitzen die Tracht von *B. tenuifolia* L., doch sind die Sepalen ganz schwach genervt wie bei *B. Oliveriana* Ser.

Lepyrodiclis holosteoides (C. A. Mey.) Fenzl. — Boiss. fl. Or. I, 668.

Persien: Prov. Kerman, häufig zwischen Getreide bei Kerman (3. IV., 15. 25. V. 1892; no. 2290, 2291, 2292); am Kuh-i-Lalesar, Felder beim Dorfe Lalesar, 3000 m (11. VII. 1892; no. 2294); felsige kräuterreiche Abhänge des Kuh-i-Dschupar, 2800—3200 m (7. V. 1892; no. 2296 f. magis glandulosa). Mittleres Persien; Ispahan, auf Feldern, 1600 m (21. III. 1892; no. 2295). — Assyrien: Schattige felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb Schaklawa, 1200 m (21. V. 1893; no. 965).

Die Exemplare der letztgenannten Plätze (Dschupargebirge, Ispahan und aus Assyrien) lassen sich der mehr zylindrischen (geschlossenen) Kelche halber vielleicht richtiger als *L. cerastioides* Kar. et Kir. (sensu Litwinow, Pl. Turc. II, p. 10 = *L. stellarioides* Boiss. fl. Or. l. c. quoad pl. Kotschyanam et Bungeanam; = *L. cerastioides* Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. II, p. 19 ? ?) auffassen. — Die Petalen sämtlicher oben angeführter Exemplare sind (lebend) weiß (niemals rosa). Die Angaben Fenzls und Boissiers betreffs der Länge der Blütenstiele finde ich an jenen zu *L. cerastioides* Kar. et Kir. neigenden Formen nicht bestätigt, ebensowenig an Litwinowschen Exsikkaten des *L. cerastioides* Kar. et Kir. (no. 101, ausgegeben als *L. holosteoides* C. A. Mey., doch in Pl. Turcom. II, p. 10—11 [a. 1907] berichtigt); indessen ist sehr wahrscheinlich, daß unter gleicher Nummer verschiedene Formen ausgegeben wurden; vgl. übrigens O. Kuntze (in Act. Hort. Petrop. X [1887], Pl. Orient. Rossic. p. 38), nach dessen Ansicht *L. stellarioides* Schrenk, *L. cerastioides* Kar. et Kir. und wohl auch *L. cerastioides* Stapf mit *L. holosteoides* (C. A. Mey.) (resp. „*Arenaria holosteoides* Edgw.“) zu vereinen sind.

Minuartia Meyeri (Boiss.) γ. *brevis* (Boiss., Diagn. I, 8 p. 96 sub *Alsine brevi*) Bornm. — Boiss. fl. Or. I, 683 (*A. brevis* Boiss.).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, steinige sterile Abhänge des Kuh-tagh-ali bei Kerman, 2000 m (2. V. 1892; no. 3324); beim Dorfe Deh-bala, 2300 m (25. IV. 1892; no. 3325).

δ. *patula* Bornm. tenuiter ramulosa, pedicellis paulo elongatis calyci (4 mm longo) subaequilongis, eis dichotomiarum rectis, lateralibus saepe patulis.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf dem Kuh-i-Dschupar, bei 3100 m (7. V. 1892; no. 3323).

Die Pflanze ist, obwohl nur 3—4 cm hoch, dünn- und vielstengelig und der abstehenden Zweige halber von abweichender Tracht; vielleicht liegt nur eine Standortsform schattiger alpiner Lage vor. — Ich habe bisher in meinen Abhandlungen über persische Flora *Alsine brevis* Boiss. als eigene Art angeführt, fürchte aber, daß sich dieselbe kaum als Varietät aufrecht erhalten läßt, nachdem ich *A. Meyeri* Boiss. der Petersburger Autoren (Litwinow exsicc. no. 737 von As-chabad ist völlig identisch mit „*A. brevis* Boiss. forma *glanduloso-setosa* Freyn" in Sintenis exsicc. no. 2076, ebenfalls von As-chabad) mit meinen nordpersischen Exemplaren der *A. brevis* Boiss. vergleichen konnte. Die angegebenen Unterschiede sind nicht stichhaltig.

Minuartia montana Loefl. — Boiss. fl. Or. I, 684.

Assyrien: Abhänge des Kuh-i-Sefin, 900 m (9. V. 1893; no. 987).

Minuartia tenuifolia (L.) ε. *viscosa* (Schreb.) Boiss. (sub *Alsine tenuifolia* ε. *viscosa*). — Boiss. fl. Or. I, 686.

Assyrien: Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb Schaklawa, 900—1000 m (7. 9. 15. V. 1893; no. 988, 989 b, 989 a, 940).

Die Exemplare no. 940 und 988 nähern sich dem Typus, sie sind nur an den Kelchen drüsig behaart, doch ist die Kapsel länger als der Kelch.

Minuartia Lydia (Boiss.) var. *Kotschyana* Boiss. Diagn. II, 1, p. 86. — Boiss. fl. Or. I, 687 (*Alsine tenuifolia* η. *subtilis* Boiss.; *A. subtilis* Fenzl in pl. Kotschy.).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Kuh-i-Lalesar, beim Dorfe Schirinek, 3000 m (9. VII. 1892; no. 3327).

Minuartia picta (Sibth. et Sm.). — Boiss. fl. Or. I, 687 (*Alsine*).

Assyrien: Hügel zwischen Kerkuk und Altün-Köprü, ca. 400 m (2. V. 1893; no. 960).

γ. *Sinaica* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 688.

Persien: Felsige Abhänge bei Dschulfa (Ispahan), 1800 m (21. III. 1892, no. 3330). — Zwischen Teheran und Kom, bei Aliabad, 1100 m (29. II. 1892, no. 3331).

Queria Hispanica Loefl. — Boiss. fl. Or. I, 688.

Assyrien: Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), 900 m (9. V. 1893; no. 986).

Arenaria serpyllifolia L. var. *tenuior* M. et K. — Boiss. fl. Or. I, 701 (*A. leptoclados* Rchb.).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, alpine Geröllabhänge des Kuh-i-Dschupar, 3000—3300 m (7. V. et 10. VI. 1892; no. 2318, 3319).

Die Exemplare sind an Stengeln und Blättern reichdrüsig (f. *glandulosa*).

Arenaria sabulinea Griseb. (Boiss. fl. Or. I, 704) var. *brevipes* Bornm., pedicellis calyce subduplo tantum (nec „multoties") longioribus.

Assyrien: Östlich von Erbil am Wege nach Schaklawa, am Kuh-i-Sefin, 700 m (6. V. 1893; no. 941). In der Ebene bei Kerkuk, Kalkhügel, 400 m (28. IV. 1893; no. 941 b).

Stellaria alsinoides Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. I, 705.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, im Geröll des Hochgebirges des Kuh-i-Dschupar, 2900—3200 m (7. V. et 12. VI. 1892; no. 3322, 3321).

Bisher nur aus der Umgebung von Jesd bekannt, neuerdings (1905) auch von Th. Strauß im Kohrudgebirge und von Litwinow (1898) an den Grenzen Nordost-Persiens bei Gaudan (Turcomania) gesammelt.

Stellaria Kotschyana Fenzl (Boiss. fl. Or. I, 705) var. *glabra* Bornm. Bull. Herb. Boiss., 2. sér., tom. V. (1905), p. 126; planta tota glaberrima nec minute crispule pubescens.

Assyrien: Kurdisches Hochgebirge, am Sakri-Sakran (östlich von Riwandus), 2000 m (24. VI. 1893; no. 966).

Stellaria media L. — Boiss. fl. Or. I, 707.

Babylonien: Wälder bei Basra (23. II. 1893; no. 105; *β. apetala*).

Holosteum umbellatum L. — Boiss. fl. Or. I, 709.

Nord- und West-Persien: Ebene von Teheran, 1160 m (12. II. 1892; no. 2307). Sultanabad, 1800 m (10. III. 1892; no. 2309) und Chonsar, 2300 m (15. III. 1892; no. 2308).

Holosteum glutinosum (M. B.) Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. I, 710 (*H. umbellatum* L. *β. pleiandrum* Fenzl).

Persien: Verbreitet auf der ganzen Hochebene, bei Teheran, 1160 m (2. VI. 1892; no. 2314); zwischen Teheran und Kom bei Aliabad, 1200 m (4. III. 1892; no. 2310); zwischen Kom und Sultanabad, 1200 m (5. III. 1892; no. 2311). Bei Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2315 a, 2315 b). Prov. Jesd und Kerman; bei Taft im Gebirge westlich von Jesd, 1900 m (3. IV. 1892; no. 2313) und in den Steppen bei Kerman, 2100 m (30. IV. 1892; no. 2312).

Holosteum liniflorum Stev. — Boiss. fl. Or. I, 710.

Nord-Persien: Ebene von Teheran, 1160—1200 m (2. II. 1892; no. 2316).

Bemerkung: Dieser Art ist auch *H. macropetalum* Hausskn. et Bornm. (in Mitt. Geogr. Ges. Jena, Bd. IX; Mitt. d. Bot. Ver. für Gesamt-Thüringen, 1890, p. 15) als Varietät unterzuordnen; die Form der Petalen ist wie beim Typus oblongelliptisch. Die ausgebreitete Blumenkrone dieser Varietät *β. macropetalum* Bornm. hat einen Durchmesser von 16—19 mm; ihre Blütenfarbe ist hellrosa. Das ebenfalls großblumige *H.*

tenerrimum Boiss. (vgl. meine Exsikkaten no. 9153 aus Lydien) hat dagegen eine andere (breite) Form der Petalen.

Cerastium cerastioides (L.) Britton. — Boiss. fl. Or. I, 715 (*C. trigynum* Vill.).

Assyrien: Im kurdischen Hochgebirge östlich von Riwandus, am Helgurd, 2500 m (26. VI. 1893; no. 947).

γ. parviflorum Ledeb. fl. Ross. I.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Rand der Schneefelder des Kuh-i-Lalesar, bei 3800 m (18. VII. 1892; no. 2304; als var. *Lalesarense* Bornm., glabrum, calycibus valde abbreviatis minoribusque, capsula 5—8 mm tantum longa). — Alpenregion des Kuh-i-Dschupar, 2900 m (10. VI. 1892; no. 2304).

Auch die Pflanze vom Demawend und Libanon neigt dieser Varietät zu. Am Olymp in Bithynien, von wo Boissier ebenfalls *C. trigynum* Vill. (mehrfach gesammelt) angibt, ist mir indessen nur das sehr großblumige drüsenhaarige *C. Argaeum* Boiss. et Bal. (typisch, nicht etwa *C. intermedium* Williams, Bull. Herb. Boiss. VI [1898], p. 899 = *C. trigynum* Vill. *β. robusta* Boiss. fl. Or. suppl. p. 118) begegnet (vgl. Handel-Mazzetti in Annal. Hofmus. Wien, 1909, p. 149—150) und zwar „massenhaft an feuchten Plätzen des zweiten Plateaus, bei 1600—1700 m“ (22. V. 1899); Bornm. exsicc. no. 4189.

Cerastium perfoliatum L. — Boiss. fl. Or. I, 719.

Mittleres Persien: Häufig zwischen Getreide bei Ispahan, 1600 m (21. III. 1892; no. 2306).

Cerastium dichotomum L. — Boiss. fl. Or. I, 721.

Assyrien: Abhänge des Kuh-i-Sefid, 1000 m (9. V. 1893; no. 943 b).

Cerastium inflatum Link. — Boiss. fl. Or. I, 721.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Kuh-i-Lalesar, 3500 m (18. VII. 1892; no. 2305). Prov. Jesd, bei Deh-bala, 2000 m (5. IV. 1892; no. 2305 b). — Assyrien: In den kurdischen Bergen östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin, ca. 1000 m (9. V. 1893; no. 943).

β. calycosum Bornm. (var. nov.); calycibus jam anthesi ineunte valde inflatis sepalisque latioribus abbreviatis acutis.

Assyrien: Am Kuh-i-Sefin, 1200 m (16. V. 1893; no. 944).

Cerastium brachypetalum Desp. — Boiss. fl. Or. I, 723.

Assyrien: Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), ca. 1000 m (9. V. 1893; no. 945).

Reichdrüsig, wohl var. *Tauricum* Spreng. (als Art) *).

---

*) „*C. semidecandrum* L.“ in Litw. exs. Turcom. (Pl. Turcom. II, 16) no. 787 kann ich nur für eine etwas laxe Form von *C. glomeratum* Thuill. ansehen.

Cerastium fragillimum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 724.

Assyrien: Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin, oberhalb des Dorfes Schaklawa, 1200 m (11. V. 1893; no. 946).

Die Kapseln meiner Exemplare erreichen eine Länge von 8—11 mm; sie sind daher meist mehr als doppelt so lang als der 4—5 mm lange Kelch.

Spergula flaccida (Roxb.) Ascherson in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XXX, p. XLIII. — Bornm. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1898, p. 564. — *Spergularia fallax* Lowe, Man. flor. of Madeira I, 56.

Persischer Golf: Im Süden auf dem Festland, bei Bender-Abbas (18. I. 1893; no. 108 b; ebenda 15. II. 1893; no. 108) und auf den Inseln Hormus (15. II. 1893; no. 107) und Kischm (22. II. 1893; no. 106) verbreitet; neu für die Flora Persiens, doch bereits aus allen Nachbarländern des südlichen Persiens (Babylonien, Arabien, Beludschistan, Afghanistan) nachgewiesen*).

Spergularia heterosperma (Guss.) Heldr.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, bei Taft am Fuße des Schir-kuh, 1900 m (5. IV. 1892; no. 3330). — Persischer Golf: Strandplätze bei Buschir (13. III. 1893; no. 119; sehr jugendliche Individuen); ebenda beim Dorfe Baghmeni (7. III. 1893; no. 113; var. *gracilis* Foucaud, ex autore!); auf der Insel Kischm (22. II. 1893; no. 114) und bei Bender-Abbas (15. II. 1893; no. 118). — Assyrien: Im Hügelland des Dschebel-Hamrin zwischen Bagdad und Kerkuk (23. IV. 1893; no. 942).

Spergularia diandra (Guss.) Heldr. et Sart. in exsicc. — Boiss. fl. Or. I, 733.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, sandige Äcker bei Agda, 1300—1400 m (28. III. 1892; no. 3329). Prov. Kerman, am Kuh-i-Lalesar, bei 3500—3600 m (18. VII. 1892; no. 3329). — Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (15. II. 1893; no. 116), Lingae (27. II. 1893; no. 109, 117) und Buschir (4. III. 1893; no. 111); ebenda auf Feldern bei Baghmeni (7. III. 1893; no. 115). — Babylonien: Bei Basra (23. III. 1893; no. 110).

Paronychiaceae.

Robbairea prostrata (Del.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 735 (als *R. prostrata* „Forsk.“ sub *Alsine*). — Syn.: *Polycarpa Robbairea* O. Kuntze Rev. p. 51 = *Alsine prostrata* Del. non Forsk. (vgl. Ascherson in Österr. bot. Zeitschr. 1889, p. 128; Ascherson et Schweinf., Illustr. d. la flore d'Egypte, Suppl.

---

*) Diese Art ist bekanntlich auch auf Teneriffa verbreitet, doch wird dieselbe in der neuen Flora der Kanarischen Inseln von J. Pitard et L. Proust „Les Iles des Canaries. Flore de l'archipel“ (1908) gar nicht erwähnt, obwohl sie bereits in meiner von den Autoren ausgiebig benutzten Abhandlung „Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Kanarischen Inseln“ (Englers Bot. Jahrb. Bd. 33; 1903) aus der Umgebung von Santa Cruz angegeben ist.

p. 750, 1889), = *Polycarpon prostratum* Pax, non Aschers. et Schweinf.

Babylonien: In der Wüste zwischen Bagdad und Babylon (31. III. 1893; no. 101) und nördlich von Bagdad (20. IV. 1893; no. 102).

Die Exemplare sind niedrig, Stengel nur 3—9 mm lang, entsprechen also der var. *minor* Aschers. et Schweinf. l. c. p. 750 = *Polycarpon succulentum* Boiss. fl. Or. I, 736 (non: Webb et Berth. = *Alsine succulenta* Del. = *Polycarpon Arabicum* Boiss.).

Polycarpon tetraphyllum L. — Boiss. fl. Or. I, 735.

Persischer Golf: Äcker bei Buschir (13. III. 1893; no. 168), Lingae (27. II. 1893; no. 169); auf der Insel Hormus (5. II. 1893; no. 170).

Polycarpon alsinefolium (Biv.) DC. — Boiss. fl. Or. I, 736.

Persischer Golf: Bei Buschir (13. III. 1893; no. 171).

Polycarpia spicata Wight („*Polycarpaea*"). — Boiss. fl. Or. I, 738. — *Polycarpa spicata* O. Kuntze.

Persischer Golf: Steinige pflanzenlose Hügel der Insel Hormus (5. II. 1893; no. 99).

Die Art ist für die Flora Persiens neu, bisher (nach Boiss. fl. Or.) nur aus Arabien (Dschedda) und aus Beludschistan bekannt, auf der Insel Hormus sehr vereinzelt, nur in drei Individuen mir begegnet.

Loeflingia Hispanica L. — Boiss. fl. Or. I, 738.

Persischer Golf: Buschir, Sandäcker bei Baghmeni (7. III. 1893; no. 190); auf der Insel Kischm (22. II. 1893; no. 189).

Sphaerocoma Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 739.

Persischer Golf: Heiße sonnige Lagen bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 161); ebenda auf den Inseln Hormus (5. II. 1893; no. 159) und Kischm (l. class.; 22. II. 1893; no. 160).

Stets reichblühend; bildet niedere holzige Sträucher ähnlich denen von *Gymnocarpos decandrus* Forsk.

Herniaria hirsuta L. — Boiss. fl. Or. I, 740.

Nord-Persien: Ebene von Teheran, 1160 m (1. II. 1892; no. 3342).

Herniaria cinerea DC. — Boiss. fl. Or. I, 739.

Südöstl. Persien: Sandige Abhänge des Kuh-i-Nasr (bei Kerman), 2300 m (22. V. 1892; no. 3336) und ebenda am Kuh-tagh-ali, 2000 m (11. V. 1892; no. 3335). — Persischer Golf: Bei Buschir (4. III. 1893; no. 172) und Lingae (27. II. 1893; no. 174); auf den Inseln Hormus (5. II. 1893; no. 175) und Kischm (22. II. 1893; no. 173). — Mesopotamien: Bagdad (20. IV. 1893; no. 948).

Herniaria hemistemon J. Gay. — Boiss. fl. Or. I, 742.

Persischer Golf: Sandäcker bei Buschir (7. III. 1893; no. 178), Lingae (27. II. 1893; no. 176) und Bender-Abbas (24. II. 1893; no. 177; ausgegeben als *H. incana*!).

Neu für die Flora des Persischen Golfes, aus Persien bisher nur bei Seytun nachgewiesen. Neben der typischen Form „stipulis fuscis" läßt sich eine zweite unterscheiden, stipulis pallidis. Letztere sammelte ich 10. IV. 1908 in Ägypten östlich von Alexandrien vor der Kaserne bei El Meks (no. 10412, var. *leucostegia*); typisch in Ägypten, z. B. im Wadi Resched bei Heluan (leg. Schweinfurth) und im Wadi Werdan am Sinai (leg. Kneucker).

Herniaria Maskatensis Bornm. in Mitt. Thüring. Bot. Ver., n. F., VI (1894), p. 51.

Plantula perennis atroviolacea vel fusca, indumento brevissimo patule hirto cinerascens, ceespitosa; caulibus carnosulis valde fragilibus, filiformibus, ramosissimis, prostratis, pilis minutissimis albis retrorso-patentibus dense obsitis; foliis suborbiculatis, acutiusculis, in petiolum longiusculum abrupte attenuatis; stipulis fuscis; floribus axillaribus, breviter pedicellatis, in glomerulos 4—6-floros laxe dispositis; calycis laciniis 5 aequalibus, ovatis, obtusis, brevissime hispidulis.

Arabien: Maskat, sonnige sterile Geröllabhänge, selten (24. I. 1893; no. 181).

Nähere Verwandtschaft mit einer der europäisch-orientalischen Arten liegt nicht vor, sie repräsentiert vielmehr einen ganz fremden eigenartigen Typ. Die, wie die ganze Pflanze, schiefergrauen Blätter von rundlicher, nach beiden Enden hin kurz zugespitzter Gestalt sind ziemlich lang gestielt, wodurch dieselben lebhaft an das Blatt von *Paronychia divaricata* (Poir.) = *P. Teneriffae* Lam., wenigsten an kurz- und breitspatelige Formen dieser polymorphen Art, wie solche besonders auf der Insel Gran Canaria vorherrschen, erinnert.

Paronychia Kurdica Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 744.

Assyrien (Kurdistan): In der Ebene von Erbil, beim Dorfe Ankowa, 500 m (8. VI. 1893; no. 992;) im Gebirge, am Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1050 m (29. V. 1893; no. 991). — Zwischen Bagdad und Erbil, im Hügelland des Dschebel Hamrin, 400 m (23. IV. 1893; no. 990).

Die Exemplare vom Dschebel-Hamrin haben ganz die Tracht von *P. Sinaica* Fres., als solche sie auch ausgegeben wurden; sie besitzen indessen die etwas größeren schlankeren Kelche der *P. Kurdica* Boiss. Daß die Brakteen kürzer und abgerundeter sind, beeinträchtigt den Habitus, doch sind die Exemplare noch nicht völlig entwickelt.

Paronychia Bungei Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 744.

Südöstl. Persien: Häufig auf Hügeln bei Kerman (loc. class.) in heißen Lagen, 2000 m (2. V. 1892; no. 3328); ebenda am Kuh-i-Dschupar, 2400 m (9. VI. 1892; no. 3340) und Kuh-i-Seidin, 2000 m (2. VI. 1892; no. 3339).

Diese Art ist bisher nur nach dürftigen, nicht völlig entwickelten Exemplaren bekannt. Die Kelchabschnitte meiner vom klassischen Standort stammenden Individuen sind fast alle gleichlang; sie ähneln daher sehr der *P. imbricata* Boiss. et Hausskn., zu deren Formenkreis auch *P. cespitosa* Stapf (Bot. Erg. Polak. Exp. II, 22; 1886) gehört. *P. Bungei* Boiss. wird sich als Art kaum aufrecht erhalten lassen.

Paronychia argentea Lam. — Boiss. fl. Or. I, 745.

Nord-Syrien: Hügel bei Aleppo, 180 m (28. VIII. 1893; no. 162).

Paronychia Arabica (L.) DC. (Boiss. fl. Or. I, 746) var. *breviseta* Aschers. et Schweinf., Öst. Bot. Zeitschr. 1889, p. 301 (= var. *brevi-aristata* Hausskn. et Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., VI [1904] p. 51 et in exsicc.).

Persischer Golf: Verbreitet am Festland persischer Seite sowie auf den Inseln; bei Buschir, besonders auf Sandfeldern bei Baghmeni (7. III. 1893; no. 184); bei Lingae (27. II. 1893; no. 183) und Bender-Abbas (18. I. 24. II. 1893; no. 185, 186); Insel Kischm (19. II. 1893; no. 187) und Hormus (16. II. 1893; no. 182).

Boissier gibt diese Art aus der Flora Persiens nicht an, doch ist mit ziemlicher Gewißheit die von Aucher am Persischen Golf gesammelte, von Boissier (der kurzbegrannten Kelchzipfel halber) zu *P. desertorum* Boiss. gestellte Pflanze (no. 4518), ebenso zu dieser kurzbegrannten Form der *P. Arabica* (L.) DC. gehörig, wie dies eine von Haussknecht im Jahre 1868 bei Buschir gesammelte einjährige *Paronychia* betrifft, die Boissier ebenfalls fälschlich als *P. desertorum* Boiss. bestimmte. Die Varietät var. *longiseta* (Bertol.) Aschers. et Schweinf. scheint am Persischen Golf nicht aufzutreten, ebensowenig *P. lenticulata* (Forsk.) Aschers. et Schweinf. (syn.: *P. desertorum* Boiss., planta perennis fragillima!). Auch in Ägypten ist mir (1908) die kurz- und langbegrannte Form der *P. Arabica* niemals nebeneinander wachsend begegnet, bei Alexandria und Mariut traf ich nur var. *longiseta*, bei Kairo (besonders bei Gise) nur var. *breviseta* und die dort sehr gemeine (Kairo, Sues, Heluan) Wüstenpflanze *P. lenticulata* (Forsk.).

Gymnocarpus decander Forsk. — Boiss. fl. Or. I, 748 (*Gymnocarpum fruticosum* Pers.).

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, steinige Abhänge bei Taft, ca. 2000 m (6. IV. 1892; no. 3333); Prov. Kerman: Kerman, steinige Steppe bei Baghin, 2000 m (19. IV. 1892; no. 3334).

Sclerocephalus Arabicus Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 748.

Persischer Golf: Bei Lingae (27. II. 1893; no. 191).

Habrosia spinulifolia (Ser.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 751.

Assyrien: Gebirge östlich von Erbil (Kurdistan), am Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1050 m (15. V. 1893; no. 949). — Nord-Syrien: Bei Aleppo (28. VIII. 1893; no. 103).

Pteranthus echinatus Desf. — Boiss. fl. Or. I, 752.

Assyrien: Ebene bei Kerkuk, 400 m (26. I. 1893; no. 1327).

Cometes Surattensis Burm. — Boiss. fl. Or. I, 753.

Südöstl. Arabien: Basaltgeröll bei Maskat (26. I. 1893; flor.; no. 158). — Persischer Golf: Insel Kischm. (22. II. 1893; no. 157).

Molluginaceae.

Telephium eriglaucum Williams, Journ. of Botany, vol. 44 (1906), 302. „Perenne, caespitosum; caules 5—7 cm, gracillimi filiformes simplices tenues, sat nec crebre foliosi. Folia 4,5—6 mm, intense glauca, ovato-elliptica attenuato-petiolata, obtusa. Cyma ca. 6-florum; pedicelli basi medioque saepius squamato-bracteolati; bracteae exigue minutae albo-scariosae. Sepala oblongo-linearia, valde carinata, anguste membranaceo-marginata. Petala oblonga, calyce paullulum breviora. Capsula rostrata rostello excepto inclusa. Semina 14—18, evidenter globulosa, brunnea, minuscula.“

Südl. Persien: Prov. Farsistan, sonnige Abhänge bei Schiras, 1700 m (12. X. 1892; no. 3341).

Die zwei sehr kleinen Individuen entstammen dem klassischen Standort; leider sind die Samen bereits ausgefallen, deren kugelige Gestalt es von allen Zwergformen des *T. Imperati β. Orientale* Boiss. sofort unterscheiden lassen müßte. Die aus West-Persien mir vorliegenden Exemplare (leg. Strauß) einer *Telephium*-Art haben schwarze nierenförmige, feinpunktierte Samen und sind unzweifelhaft noch echtes *T. Imperati β. Orientale* Boiss.

Glinus lotoides L. — Boiss. fl. Or. I, 755.

Assyrien: Mossul, in den Tigris-Niederungen, 250 m (1. VIII. 1893; no. 950).

Tamariscaceae.

Reaumuria Kermanensis Bornm. (sp. nov.) in Fedde, Repert. V (1908), p. 376—377.

Glabra, suffruticosa, ramis subsimplicibus, vix semipedalibus, densifoliosis; foliis sessilibus, crassiusculis, oblongo--linearibus, semiteretibus (10—15 mm longis, 1,5—2,5 mm latis), obtusiusculis, ramulorum confertis; floribus solitariis terminalibus vel (et) ad ramulos brevissimos confertos lateralibus; bracteis densiusculis, exterioribus linearibus (foliis supremis conformibus), interioribus basi late dilatata rotundata obtuse subulatis, calycem subaequantibus; calycis laciniis basi rotundatis, suborbicularibus vel late ovatis, brevissime cuspidatis, margine integris vel obsolete subscarioso-denticulatis; petalis subaequilateris; filamentis ad basin dilatatam integris; capsula calycem duplo, demum 3—4-plo superante, 15 mm usque longa et 6—7 mm usque lata, valvis cartilagineis demum non reflexis.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, in der trockenen Salzwüste südlich vom Kuh-i-Dschupar und Bahram-kerd, 2700—2800 m (7. VII. 1892; no. 3360).

Habitu *Reaumuriae Persicae* Boiss. (= *R. filifolia* Jaub. et Spach, Illustr. pl. Orient. III, p. 58, tab. 246!), quae species foliis lineari-subulatim teretibus filamentisque basi crenato-dentatis a nostra facile distinguenda, et *Reaumuriae Oxianae* Ledeb. (P. Sintenis, Iter Transcaspico-persicum 1901—02, no. 1260!) bractearum structura („involucro imbricato") foliisque longissimis magis alienae.

Reaumuria cistoides Adam. — *R. hypericoides* Willd. *β. latifolia* M. B. — Boiss. fl. Or. I, 761. — Fedtsch. Consp. fl. Turk. no. 1662 (a. 1909).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, Hügel am Fuße des Kuh-i-Lalesar, zwischen Dorf Lalesar und Schirinek, 3000 m (10. VII. 1892; no. 3369); am Kuh-i-Dschupar, gegen Bahramkerd zu, bei 2700 m (7. VII. 1892; no. 3367). Prov. Farsistan, zwischen Saidabad und Niris, bei Beschnae, 2000 m (2. X. 1892; no. 3368).

Reaumuria squarrosa Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. I, 762.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, am Salzsee Deria-i-nemek, 1600 m (10. X. 1892; no. 3362).

Reaumuria hypericoides Willd. — Boiss. fl. Or. I, 761.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, trockene salzhaltige Plätze der Wüste zwischen Baghin und Mäschis, 2200 m (17. IX. 1892; no. 3363). Wüste bei Deh-schuturun (südöstlich von Bahramabad), ca. 2000 m (23. IX. 1892; no. 3364, 3365).

Die Exsikkaten tragen die Bezeichnung „*R. desertorum* Hausskn. herb.", worunter aber eine der *R. squarrosa* Jaub. et Spach nahestehende Art (bezw. Varietät derselben) zu verstehen sind. Die Zweige der vorliegenden Exemplare sind meist unverästelt und häufig nur 1—3 blütig; no. 3363 ist wie *R. cistoides* Adam verästelt.

Tamarix Kotschyi Bunge. — Boiss. fl. Or. I, 770.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, im Gebirge bei Taft, längs der Bäche, 2000 m (6. IV. 1892; no. 3357). Zwischen Jesd und Kerman, in der Wüste zwischen Dorf Beyas und Kuschkuh, 1400 m (15. IV. 1892; no. 3342) und zwischen Enar und Kerman bei Khebuter-khan, 1800—1900 m (18. IV. 1892; no. 3361; als *T. florida* var., ebenso no. 3342).

Tamarix laxa Willd. — Boiss. fl. Or. I, 770.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, bei Agda, ca. 1400 m (628. III. 1892; no. 3355) und in der Salzwüste zwischen Jesd und Kerman bei Kuschkuh, 1800 m (16. IV. 1892; no. 3356; als *T. Kotschyi* var., ebenso no. 3355).

Tamarix florida Bge. — Boiss. fl. Or. I, 771.
Südöstl. Persien: Prov. Jesd, bei Tschefta unweit von Agda, ca. 1500 m (29. III. 1892; no. 3353). Auf der Route Ispahan-Jesd in der Salzwüste zwischen Bämbis und Husseinabad, 1500 m (27. III. 1892; no. 3359), und auf der Strecke Jesd-Kerman bei Khebuter-khan, 1800 m (18. IV. 1892; no. 3354).

Tamarix Bachtiarica Bge. — Boiss. fl. Or. I, 772.
Südöstl. Persien: Prov. Jesd, Gebirgstäler bei Taft (Schir-kuh), 2000 m (6. IV. 1892; no. 3358).

Tamarix Pallasii Desv. *δ. Tigrensis* Bge. — Boiss. fl. Or. I, 773.
Assyrien (Kurdistan): Gebirgstäler östlich von Riwandus am Helgurd, 1500 m (25. VI. 1893; no. 1220).

Tamarix mannifera Ehrenb. — Boiss. fl. Or. I, 775. — „*T. Pallasii* var.“ in exsicc.
Südöstl. Persien: In den Salzsteppen zwischen Jesd und Kerman verbreitet, bei Beyas, 1400 m (15. IV. 1892; no. 3349), Kuschkuh, ca. 1400 m (15. IV. 1892; no. 3347, 3343) und Kermanschahan, 1650 m (14. IV. 1892; no. 3346). Kerman, am Kuh-i-Sirdsch, 2200 m (22. VI. 1892; no. 3344) und bei Kariet-ul-Aral (südlich von Kerman), 2600 m (8. VII. 1892; no. 3345).

Tamarix spec. (nov.?) ex aff. *T. leptostachys* Bge. (Boiss. fl. Or. I, 777).
Süd-Persien: Prov. Farsistan, am Niris-See, bei Hadschiabad, 1600 m (6. X. 1892; no. 3348).

Tamarix articulata Vahl. — Boiss. fl. Or. I, 777.
Persischer Golf: Buschir, bei Daleki (15. XII. 1892; no. 3352); auch auf der Insel Karrak, hohe Bäume; wohl Reste alter Kultur.

Tamarix pycnocarpa (Decsn.) DC. — Boiss. fl. Or. I, 778 (*T. passerinoides* Del.).
Persischer Golf: In der Ebene an Gräben bei Borasdschun östlich von Buschir, ca. 80 m (16. XII. 1892; no. 3350; flor. et fr.).

β. macrocarpa Ehrenb. — *T. macrocarpa* Bunge. — Boiss. fl. Or. I, 770.
Südöstl. Persien: In der Salzsteppe zwischen Jesd und Kerman, ca. 1500 m (IV. 1892; no. 3351; c. fruct. et flor.).
Die Früchte sind 10 mm lang, von gleicher Größe wie an Sintenis exsicc. no. 1313 a von Krasnowodsk, die Litwinow (Pl. Turcom. II, p. 23; 1907) zu *T. pycnocarpa* DC. stellt (nach meinem Exemplar gehört nur no. 1313 b zu *T. pycnocarpa*), während nach Fedtschenko (Consp. fl. Turkest. no. 1657; 1909) die Sintenissche Pflanze von Krasnowodsk (ohne Angabe der Nummer) zu *T. macrocarpa* Bunge gehört.

Frankeniaceae.

Frankenia pulverulenta L. — Boiss. fl. Or. I, 779.

Persischer Golf: Verbreitet bei Buschir (14. III. 1893; no. 166, 167), Lingae (27. II. 1893; no. 164) und Bender-Abbas (24. II. 1893; no. 165). Arabien: Insel Bahrein (1. III. 1893; no. 163).

Hypericopsis Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 781.

Süd-Persien: Zwischen Kerman und Niris, in der Salzwüste bei Beschnä und Känä, ca. 2000 m (2. X. 1892; no. 2059).

Hypericaceae.

Hypericum Androsaemum L. — Boiss. fl. Or. I, 788.

Nord-Persien: In den Wäldern von Gilan, zwischen Rescht und Kudum (12. I. 1892; no. 3378).

Hypericum scabrum L. — Boiss. fl. Or. I, 796.

Assyrien: Gebirge östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1000 m (4. 10. VI. 1893; no. 959, 960).

Hypericum hirtellum (Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 798.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, felsige Abhänge bei Schiras, 1600 m (20. XI. 1892; no. 3379).

Hypericum callianthum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 800. — Hausskn. exsicc.!

Assyrien: Gebirge östlich von Erbil (Kurdistan), am Kuh-i-Sefin, 1000 m (4. VI. 1893; no. 962, 963, 964).

Die Breite der Blätter variiert sehr an den verschiedenen Exemplaren ganz des gleichen Standortes; bei einigen sind sie 4—6 mm, bei anderen (no. 963) 10—15(—18) mm breit.

Hypericum Kurdicum Bornm. spec. nov.

Sectio: *Eu-Hypericum* § 7. *Taeniocarpia* Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. I, 796—809. — Glaucescens, caulibus glabris virgatis mediocribus (30—40 cm altis), inferne ex axillis rumuliferis; foliis margine et ad paginam superiorem papillis conicis minutis densis tectis subtus glabris, nec pellucide nec nigro-punctatis, omnibus sublinearibus obtusis margine revolutis, 2—3 mm latis, 1,5—2 cm longis; inflorescentia cymoso-paniculata; bracteis minimis lineari-lanceolatis; calycis corolla subtriplo brevioris laciniis ovato-oblongis, obtusis, margine nigris subsessilibus crebre obsitis; petalis (ca. 7 mm longis) glandulifero-denticulatis; capsula ignota.

Assyrien: Gebirge östlich von Erbil (Kurdistan), am Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1000 m (17. V. 1893; no. 961).

Habituell den schmalblättrigen Formen des *H. callianthum* Boiss. ähnlich, aber an der mit Papillen (wie bei *H. pruinatum* Boiss.) dicht besetzten Oberseite der weder schwarz- noch durchsichtig-punktierten Blätter, ferner an den kahlen Stengeln und Kelchen (dadurch auch von *H. hirtellum* Boiss.

sofort zu unterscheiden) und an den drüsig-gezähnten Blumenkronblättern (Zähne lanzettlich) leicht von genannter und anderen Arten dieser Gruppe zu unterscheiden.

Bemerkung: Wie ich bereits in Bull. Herb. Boiss. 1905, p. 130 feststellte, ist *H. Tempskyanum* Freyn et Sint. (Bull. Herb. Boiss. 1895, p. 102) mit *H. pruinatum* Boiss. et Bal. identisch. Es stellt aber auch *H. tomentellum* Freyn et Sint. (Österr. Bot. Zeitschr. 1891, p. 365), gleichfalls demselben Gebiet entstammend, nichts anderes dar als ein üppiger entwickeltes *H. pruinatum* Boiss. et Bal., welch letzteres Freyn (in beiden Fällen) gar nicht in Vergleich zieht und wohl deshalb ganz übersehen hat, weil es erst im Supplement der „Flora Orientalis“ (p. 128) beschrieben ist.

Hypericum Haussknechtii Bornm. (in „Plantae Straussianae“, Beih. d. Botan. Centralbl. Bd. XIX [1905], p. 220); exsicc. a. 1894 edit.

Assyrien: Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb Schaklawa, 1000 m (17. V. 1893; no. 965).

H. Haussknechtii Bornm. läßt sich vielleicht als eine Unterart des *H. helianthemoides* (Spach) Boiss. auffassen, besitzt aber einen anderen Wuchs; niederliegende bogig-aufstrebende Zweige, alle Cymen (auch an der Spitze) reichblütig, Blüten kleiner, Petalen schmal und klein, Kelch kaum 2 mm lang. Da Form der Kapsel und Struktur des Samens noch unbekannt ist, läßt sich die Pflanze vorläufig ebensowenig als Varietät von *H. helianthemoides* betrachten, als einer anderen Art unterordnen. Mit *H. leptocladum* Boiss., wenigstens nach den von Boissier bestimmten Haussknechtschen Exemplaren, ist wenig Ähnlichkeit vorhanden, wohl aber mit einer von Strauß bei Sultanabad im Fruchtzustand gesammelten Pflanze, welche kugelige Kapseln von doppelter Kelchgröße aufweist und von Haussknecht im Herbar als *H. Persicum* bezeichnet wurde.

Hypericum crispum L. — Boiss. fl. Or. I, 806.

Assyrien: Ebene bei Erbil, auf Feldern bei Ankowa, gemein, 500 m (8. VI. 1893; no. 966).

Malvaceae.

Malva Aegyptia L. — Boiss. fl. Or. I, 818.

Assyrien: Ebene bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 969).

Malva silvestris L. *β. Mauritiana* (L.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 819.

Südöstl. Persien: Kerman, in einem Garten der Parsen, ca. 1900 m (VI. 1892, no. 3389; 22. VIII. 1892, 3390).

Ganze Pflanze fast völlig kahl, Wuchs aufrecht bis 3—4 Fuß hoch; untere Blätter bis 25 cm breit. Die im August gesammelten Exemplare von Schuttplätzen nähern sich in ihren Dimensionen mehr dem Typus, aber Blätter sehr stumpflappig, Blütenstiele kahl.

Malva rotundifolia L. — Boiss. fl. Or. I, 820. — *M. vulgaris* Fries. — *M. neglecta* Wallr.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf Feldern bei Kerman, 2000 m (23. 27. IV. 1892; no. 3388, 3388 b). — Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (12. III. 1893; no. 132, 136); auf der Insel Kischm (19. II. 1893; no. 134, 135). — Babylonien: Bagdad (31. III. 1893; no. 133). — Assyrien: Kuh-i-Sefin (Kurdistan), bei Schaklawa, 900 m (15. V. 1893; no. 968).

β. *cristata* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 821.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (10. II. 1893; no. 131).

Althaea hirsuta L. — Boiss. fl. Or. II, 825.

Assyrien: Kuh-i-Sefin, bei Schaklawa, 900 m (15. V. 1893; no. 968).

Althaea Ludwigii L. — Boiss. fl. Or. I, 824.

Südöstl. Persien: Prov. Jesd, zwischen Agda und Tschefta, 1300 m (29. III. 1892; no. 3382). — Babylonien: In der mesopotamischen Wüste bei Babylon (31. III. 1893; no. 125).

Althaea Armeniaca Ten. — Boiss. fl. Or. I, 825.

Assyrien: In den Gebirgen bei Riwandus, 600 m (8. VII. 1893; no. 970).

Alcea Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 826. — f. *typica*, floribus violaceis.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, auf Feldern bei Schiras, 1600 m (16. X. 1892; no. 3393). Ruinenfeld von Persepolis (3. XI. 1892; no. 3393 b).

f. *thionantha* Bornm. (var. nov.), floribus sulphureis.

Süd-Persien: Felder bei Schiras, 1600 m (16. X. 1892; no. 3391). Felder am See von Niris, 1630 m (5. X. 1892; no. 3392).

Diese Art variiert außerdem in der Blattform. Am häufigsten ist die Form mit stumpfgezähntem Blattrand (foliis crenatis), seltener die Form mit grobgesägtem, der *Urtica dioica* ähnlichem Blatte, so ebenfalls bei Schiras (no. 3394 var. *serrata*) und am bemerkenswertesten eine solche mit deutlich 5-lappigen Blättern:

β. *lobata* Bornm. (var. nov.), foliis 5-lobatis, lobo terminali late lanceolato, lateralibus triangularibus.

In Gesellschaft typischer Form bei Schiras, 1600 m (19. IX. 1892; no. 3395).

Alcea Aegyptiaca Boiss. Diagn. II, 1, p. 103 var.? (an spec. nov.).

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, an unbebauten Plätzen bei Kerman, 1900 m (17. V. 1892; no. 3381).

Die Pflanze, hochwüchsig und großblumig, zeichnet sich durch völlig kahle, glänzende Stengel und Blätter aus und weicht von *A. Aegyptiaca* (nach der Beschreibung) durch weniger tief (auf $^{1}/_{3}$) gelappte Blätter und lange (bis 4 cm) völlig kahle (nicht „brevissimi patule hirsuti") Blütenstiele ab. Der Kelch und Außenkelch ist angedrückt sternfilzig. Die Abschnitte des letzteren (5—7) sind breitlanzettlich. Der Kelch ist ziemlich deutlich genervt, die Abschnitte desselben sind breit lanzettlich und überragen den Außenkelch um ein Drittel. Die Blütenfarbe ist rosa, der Blütenstand hoch hinauf beblättert. Blätter bis 18 cm breit. Daß ein Gartenflüchtling vorliegt, ist nicht wahrscheinlich, da die Pflanze mit keiner der kultivierten Arten übereinstimmt (*A. Persarum* Bornm. herb.).

Alcea setosa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 829. — f. *albiflora* Bornm. floribus albidis vel pallide ochroleucis.

Assyrien: Gebirge östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin (Kurdistan), oberhalb des Dorfes Schaklawa, 1000—1200 m (26. V. 1893; no. 972 p. p.).

β. *tiliifolia* Bornm. (var. nov.), foliis vix lobulatis vel lobis brevissimis latis, crenis argutioribus majoribusque, petalis albidis vel pallide ochroleucis.

Assyrien: In Gesellschaft weißblühender typischer Formen am Kuh-i-Sefin, 1000—1200 m (26. V. 1893; no. 972 p. p.).

Alcea peduncularis Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. suppl. p. 133.

Assyrien: Gebirge östlich von Riwandus (Kurdistan), am Händarin, 1300 m (21. VI. 1893; no. 971).

Die Pflanze stimmt mit Haussknechts Original (Herb. Hausskn.!) überein, obwohl die Blütenstiele wenig länger (nicht 2—3 mal, wie Boissier angibt) als die Kelche sind. *A. Arbelensis* Boiss. et Hausskn., wofür ich meine Pflanze hielt, steht dieser sehr nahe, sowohl habituell wie in der Blattgestalt, doch besitzen die Originale *A. Arbelensis* auffallend kurze (wenig länger als breite) Zipfel des Außenkelches. Zu *A. Arbelensis* gehört auch Sintenis exsicc. no. 2708 von Egin (23. VI. 1890), von Haussknecht als *A. Sintenisii* Hausskn. (sp. nov.) bezeichnet, genau mit dem Original übereinstimmend.

Alcea Kurdica (Schlechtend.) Boiss. β. *Schiraziana* (Alef) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 834.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, bei Schiras, Abhänge unweit der Stadt, 1600 m (20. XI. 1892; no. 3380).

Malvella Sherardiana (L.) Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. I, 834.

Assyrien: Ebene von Erbil, beim Dorfe Ankowa, 500 m (9. VI. 1893; no. 999). — Nord-Syrien: Zwischen Aleppo (Haleb) und Alexandretta, bei Teramin (VIII. 1893; no. 122).

Abutilon muticum (Del.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 836.

Süd-Arabien: Felsige Abhänge (Basalt) bei Maskat (25. I. 1893; no. 123). — Persischer Golf: Abhänge bei Bender-Abbas (13. I. 1893; no. 124).

Hibiscus Trionum L. — Boiss. fl. Or. I, 840. — *H. ternatus* Cavan.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf Feldern bei Deh-i-Diwani im Distrikt Rahbur, 2700 m (21. VII. 1892; no. 3383 b). — Prov. Farsistan: Am Nirissee, zwischen Chir und Niris, 1600 m (5. X. 1892; no. 3383).

Gossypium herbaceum L.

Persien: Prov. Kerman, kultiviert bei Mahun, 2000 m (17. VIII. 1892; no. 3387). Prov. Farsistan, bei Schiras, 1600 m (20. XI. 1892; no. 3384). Persischer Golf, bei Buschir (18. XII. 1892; no. 3386).

Thespesia populnea (L.) Correa.

Süd-Arabien: Bei Maskat kultiviert; großer Baum (28. I. 1893; no. 1364).

Sterculiaceae.

Melhania bracteosa (Guill.) Boiss.? — Boiss. fl. Or. I, 841.

Süd-Arabien: Felsige Abhänge bei Maskat (25. I. 1893; no. 188).

Da Blüten und Früchte fehlen, ist die Art nicht bestimmbar; habituell und auch in der Blattgestalt erinnert der Strauch an *Sida spinosa* L.

Glossostemon Bruguieri DC. — Boiss. fl. Or. I, 843.

Assyrien: Hügel bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1892; no. 1549; flor.); verbreitet am Dschebel-Hamrin.

Linaceae.

Linum strictum L. — Boiss. fl. Or. I, 852.

Assyrien: Oberhalb Schaklawa am Kuh-i-Sefin, 900 m (9. V. 1893; no. 952); auch in der Ebene bei Kerkuk, 400—500 m (2. V. 1893; no. 953).

β. spicatum Rchb. — Boiss. fl. Or. I, 852.

Assyrien: Am Kuh-i-Sefin, 900 m (9. V. 1893; no. 958) gesellig mit dem Typus.

Linum nodiflorum L. — Boiss. fl. Or. I, 853.

Assyrien: Am Kuh-i-Sefin (Kurdistan) oberhalb Schaklawa, 900 m (2. V. 1893; no. 954).

Linum mucronatum Bert. — Boiss. fl. Or. I, 855 (*L. Orientale* Boiss.).

Assyrien: Hügel des Dschebel-Hamrin auf der Route Bagdad-Kerkuk (24. IV. 1893; no. 952); am Kuh-i-Sefin, am Aufstieg von Erbil nach Schaklawa, 700 m (7. V. 1893; no. 954); Berge bei Riwandus (Kurdistan) am Händarin, 1300 m (21. VI. 1893; no. 950); ebenda (28. VI. 1893; no. 951; forma!); zwischen Erbil und Riwandus (15. VI. 1893; no. 953).

Das Exemplar vom Händarin, völlig verblüht, besitzt eine eigene Tracht, insofern sich an der Basis der Stengel zahlreiche Rosetten (mit verkürzten Blättern) gebildet haben, die sich zu einem geschlossenen Polster zusammendrängen; im Sinne J. Podpěra (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1902) gewiß eine neue Art.

Linum usitatissimum L. — Boiss. fl. Or. I, 860.
Persischer Golf: Auf Feldern bei Bender-Abbas (27. II. 1893; no. 120).

Linum humile Mill. — Boiss. fl. Or. I, 861.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf Feldern bei Deh-i-Diwani im Distrikt Rahbur, 3000 m (3. VIII. 1892; no. 2057). — Assyrien: Bei Altün-Köprü (2. V. 1893; no. 955).

Linum angustifolium Huds. — Boiss. fl. Or. I, 861.
Assyrien: Zwischen Bagdad und Kerkuk, am Dschebel-Hamrin (22. IV. 1893; no. 956); zwischen Erbil und Schaklawa, 600 m (7. V. 1893; no. 957).

Oxalidaceae.

Oxalis corniculata L. — Boiss. fl. Or. I, 866.
Babylonien: Dattelpalmenwälder bei Basra (23. III. 1893; no. 121; var. *villosa* M. B. als Art).

Geraniaceae.

Geranium tuberosum L. *β. linearifolium* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 873.
Assyrien: Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin, oberhalb Schaklawa, 1000—1500 m (11. V. 1893; no. 993).

Geranium Kurdicum Bornm. (sp. nov.) Fedde, Rep. VIII, 81.
Sectio: Batrachia. — Perenne, subglabrum, ad caules petiolosque glaberrimum vel superne tantum sparsissime retrorsum hirtulum, ad pedunculos et pedicellos calycesque patule et minute hirtellum pilis longis intermixtis eglandulosum, ad foliorum paginam superiorem glaberrimum, ad inferiorem subglabrum vel adpresse pilosum; rhizomate crassiusculo, ad collum stipulis fuscis lucidis tecto; caulibus tenuibus, gracilibus, erectis, vix pedalibus rarius altioribus (plerumque 15—20 cm, rarius 35 cm longis), ad dichotomiam inferiorem usque aphyllis, pauci (2—7-)floris; foliis praeter caulina 2—4 omnibus radicalibus, longe et tenuiter petiolatis ambitu pentagoniis, palmatim 5—7-partitis, segmentis rhomboideis vel late cuneato-ovatis in lacinias lineares vel oblongo-lineares acuta dissectis; pedicellis defloratis strictis, erectis, calyce subtriplo longioribus, partim oppositifoliis folium parvum multo superantibus, partim pedunculo gracili subduplo eis longiore suffultis geminatis et ad dichotomiam bracteis 4 minutis munitis; sepalis ovato-oblongis, fructiferis paulo elongatis patulisque, 5-nerviis, longe aristatis, breviter pubescentibus et praeterea longe patule villosis, arista 2—3 mm longa sepalorum latitudine vix breviore; petalis corollae expla-

natae 25—28 mm diametricae amoene cyaneo-violaceis nervisque saturatius coloratis percursis, late obovatis, ad quartam (superiorem) partem usque bilobis, basi brevissime unguiculatis et albo-villosis, ad margines sese tegentibus, calyce 2—2,5-plo longioribus; filamentis violaceis, papillari-hirtulis, antheris luteis lineari-oblongis; valvulis breviter hirtis (?) laevibus; seminibus ignotis.

Assyrien: Im Hochgebirge der kurdischen Gebirge östlich von Erbil, auf Wiesen und Geröllabhängen des Helgurd bei Riwandus, 2200—2900 m (26. VI. 1893; no. 998).

G. Kurdicum Bornm. dürfte am nächsten mit dem habituell nicht unähnlichen, aber durch ganz andere Blattgestalt und Behaarung weit verschiedenen *G. Libanoticum* Boiss. et Blanche verwandt sein, als dessen Varietät (*β. Kurdicum* m.) ich früher die Pflanze angesehen und auch in den Exsikkaten bezeichnet hatte, ohne freilich zuvor Exemplare des echten *G. Libanoticum* Boiss. et Blanche gesehen zu haben. Unter allen Arten der Sektion *Batrachia* besitzt mit Anschluß von *G. sanguineum* L. keine eine annähernd ähnliche Blattgestalt, die lebhaft an diejenige von *G. columbinum* L. und *G. dissectum* L. erinnert. Auch die breiten, tief ausgerandeten (zweilappigen) Blumenkronenblätter machen einen Vergleich mit anderen Arten, wie z. B. mit dem habituell recht ähnlichen *G. caeruleatum* Schur. (leg. et comm. Degen) überflüssig.

Geranium rotundifolium L. — Boiss. fl. Or. I, 880.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, alpine Region des Kuh-i-Dschupar, 2700 m (9. VI. 1892; no. 3396). — Babylonien: In Dattelpalmenwäldern bei Bagdad (16. IV. 1893; no. 141). — Assyrien: In den Gebirgen östlich von Erbil, am Kuh-i-Sefin, 1000 m (20. V. 1893; no. 994).

Geranium dissectum L. — Boiss. fl. Or. I, 881.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (10. II. 1893; no. 142) und auf der Insel Kischm (22. II. 1893; no. 144). — Babylonien: Bei Basra (23. III. 1893; no. 143).

Geranium Maskatense Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 882; suppl. p. 143. — *G. favosum* Hochst.

Persischer Golf: Auf der Insel Kischm (21. II. 1893; no. 146); neu für Persien, nach Boissier l. c. bisher nur von Maskat bekannt.

Geranium trilophum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 882; suppl. p. 143.

Persischer Golf: Häufig auf Sandäckern bei Buschir (17. III. 1893; no. 145).

Die Blumenkronblätter sind 10—11 mm lang und an der Basis schwarz gefleckt („var. *maçulatum*" in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., VI [1894], p. 53), was Boiss. l. c. nicht erwähnt.

Geranium lucidum L. — Boiss. fl. Or. I, 884.

Assyrien: Felsige Abhänge des Kuh-i-Sefin (Kurdistan), 1000 m (17. V. 1893; no. 1000).

Erodium ciconium (L.) Willd. — Boiss. fl. Or. I, 891.

Assyrien: Zwischen Bagdad und Kerkuk, am Dschebel-Hamrin (23. IV. 1893; no. 996).

Erodium gruinum (L.) Willd. — Boiss. fl. Or. I, 892.

Persischer Golf: Sandfelder bei Buschir (7. III. 1893; no. 153).

Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. — Boiss. fl. Or. I, 891.

Persien: Ebene von Teheran, ca. 1200 m (7. II. 1892; no. 3398); Hügel östlich von Kom, 1200 m (4. III. 1892; no. 3397 b); Aliabad (zwischen Teheran und Kom), 900 m (29. II. 1892; no. 3397). West-Persien; bei Chonsar, 2200 m (14. III. 1892; no. 3397 c). Südöstl. Persien; Prov. Jesd, bei Jesd, 1200 m (4. IV. 1892; no. 3399); Prov. Kerman, bei Kerman, (28. IV. 1892; no. 3399 b, 3399 c). — Persischer Golf: Insel Hormus (7. II. 1893; no. 154) und bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 154 b). — Babylonien: Bei Babylon (Hilleh) am Euphrat (2. IV. 1893; no. 155). — Assyrien: Hügel bei Kerkuk, 400 m (28. IV. 1893; no. 995).

Die Exemplare der steinigen sterilen Hochebene Nord-Persiens gehören der f. *praecox* Bornm. (*G. praecox* Cav.) an.

Erodium laciniatum Cav. — Boiss. fl. Or. I, 893.

Persien: Bei Aliabad (zwischen Teheran und Kom), 1100 m (29. II. 1892; no. 3403), Kom, 900 m (2. III. 1892; no. 3402) und zwischen Kom und Sultanabad, 1200 m (4. III. 1892; no. 3420 b). Prov. Kerman, Hügel bei Kerman, 2000 m (18. V. 1892; no. 3405). — Persischer Golf: In den Sanden bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 150, 151), Lingae (27. II. 1893; no. 152) und Buschir (7. III. 1893; no. 149); auf der Insel Hormus (17. II. 1893; no. 151 c).

Die Exemplare gehören verschiedenen Formen dieser polymorphen Art an; nach Brumhard (Monogr. Übersicht der Gattung Erodium; Breslau 1905) gehören no. 3405 und 151 der var. *malopoides* (Schweinf. et Aschers.) Brumh. f. *tunetanum* DC.) Brumh. an, während z. B. no. 149 a, 151 b var. *involucratum* (Kze.) Willk. et Lange darstellen.

Erodium malacoides (L.) Willd. — Boiss. fl. Or. I, 893.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 147b); auf den Inseln Hormus (5. II. 1893; no. 147) und Kischm (22. II. 1893; no. 148).

Die Pflanze (wenigstens die Exemplare no. 148) gehört der var. *crassifolium* (Cav.) Brumh. an.

Erodium glaucophyllum (L.) L'Hérit. — Boiss. fl. Or. I, 895.

Assyrien: Auf Hügeln bei Kerkuk, ca. 400 m (28. IV. 1893; no. 997). — Auch auf der Insel Karrak bei Buschir im Persischen Golf, doch (1. I. 1893; no. 140) nur Blätter angetroffen.

Erodium bryoniifolium Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 896.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, auf Sandhügeln bei Kerman, ca. 2000 m (2. V. 1892; no. 3400; no. 3401, f. *glabrescens*, foliis glabratis virescentibus); bei Baghin, 2000 m (19. IV. 1892; no. 3400 b). — Nord-Persien: Ebene von Teheran (2. II. 1892; no. 3406; fol.).

Monssonia heliotropoides (Cavan.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 897.
Persischer Golf: Hügel bei Bender-Abbas, selten (10. II. 1893; no. 137; fol.).

Blüten dieser erst im März oder April blühenden Pflanze fehlen; die eigenartige Behaarung der Blätter und besonders des Blattstiels läßt die Art trotzdem erkennen.

Biebersteinia multifida DC. — Boiss. fl. Or. I, 899.
West-Persien: Felsige Abhänge bei Sultanabad, ca. 1800 m (11. III. 1892; no. 3407). — Südöstl. Persien: Prov. Kerman, Alpenregion des Kuh-i-Dschupar, 3000 m (7. V. 1892; no. 3408), selten. — Assyrien (Kurdistan): Östlich von Riwandus, 2400 m (27. VI. 1893; no. 1007; c. fruct.).

Zygophyllaceae.

Tribulus bimucronatus Viv. — Boiss. fl. Or. I, 901.
Südöstl. Arabien: Bei Maskat (24. I. 1893; no. 206). — Persischer Golf: Insel Hormus (16. I. 1893; no. 205).

Tribulus terrestris L. — Boiss. fl. Or. I, 902.
Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Kuh-i-Nasr und Kuh-i-Sirdsch bei Kerman, 2300 m (22. V. 1892; no. 3409). — Assyrien: Felder bei Mossul (20. VII. 1893; 1008).

Tribulus macropterus Boiss. fl. Or. I, 903.
Persischer Golf: Abhänge bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 207).

Die persischen Exemplare haben wie *T. terrestris* L. niederliegende Stengel; in Ägypten, wenigstens bei Suez (häufig in der Wüste am Fuße des Dschebel Geneffe bei Fayid; 20. V. 1908, Bornm. no. 10495) besitzt die Art etwas aufstrebenden Wuchs, ist viel robuster und stark abstehend behaart (var. *Aegyptiacus* Bornm.). Als typische Form ist die Pflanze Persiens, nach welcher Boissier (Diagn. I, 1, p. 61) die Diagnose aufstellte, anzusehen.

Fagonia Bruguieri DC. — Boiss. fl. Or. I, 905.
Südöstl. Persien: Prov. Jesd, in der Wüste bei Jesd (5. IV. 1892; no. 3410); bei Seinudin, 1670 m (11. IV. 1892; no. 3412); auf der Route Ispahan-Jesd, zwischen Bämbis und Husseinabad, 1200 m (27. III. 1892; no. 3412).

Fagonia parviflora Boiss. *β. Aucheri* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 908.
Persischer Golf: Wüste Plätze bei Bender-Abbas (13. 19. I.; 15. II. 1893; no. 209, 211, 212) und auf der Insel Hormus (17. I. 1893; no. 214). Bei Buschir auf der Insel Karrak

(31. XII. 1892; no. 213), und am Fuße des Gebirges bei Daleki (nach Fragmenten, erhalten von E. Kmendt-Buschir; 1892).

Fagonia subinermis Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 909.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (15. II. 1893; no. 208, 210.)

Die Exemplare von *F. parviflora* Boiss. sind reichfruchtend, jene der *F. subinermis* Boiss. vom gleichen Standort sind noch wenig entwickelt und tragen nur eine einzige Frucht. Die Dornen sind äußerst klein, mitunter aber auch 2—3 mm lang; Blätter bis 2 cm lang und $^1/_2$ cm breit. — Bei einer Sämlingspflanze finden sich grundständige Blätter vor von breitelliptischer Gestalt (1 cm breit), diese sind langgestielt (Stiel 1—2 cm lang); die noch vorhandenen Keimblätter sind sehr kurzgestielt, breit eiförmig und an der Basis schwach-herzförmig ausgebuchtet.

Zygophyllum atriplicoides Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. I, 911, 912 (incl. *Z. eurypterum* Boiss. et Buhse; cfr. Fedtschenko, Consp. fl. Turkest. no. 794).

Südöstl. Persien: Zwischen Bämbis und Husseinabad (auf der Route Ispahan-Jesd), 1400 m (27. III. 1892; no. 3415). Prov. Jesd; bei Taft im Schir-kuh-Gebirge, 2000 m (6. IV. 1892; no. 3416; c. flor.). Prov. Kerman, am Fuße der großen Gebirge südlich von Kerman (mehrfach beobachtet).

Zygophyllum Fabago L. — Boiss. fl. Or. I, 913.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, bei Mahun, 2000 m (17. VIII. 1892; no. 3413). — Assyrien: Bei den Ruinen von Ninive (1. VIII. 1893; no. 1009).

Peganum Harmala L. — Boiss. fl. Or. I, 917.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, bei Kerman, 1900 m (VII. 1892; no. 3414); sehr gemein, ebenso in der Provinz Jesd.

Tetradiclis tenella (Ehrenb.) Litw. Pl. Turcom. II (1907), p. 29. — Boiss. fl. Or. I, 918 (*T. salsa* Stev. 1831). — Syn.: *Anatropa tenella* Ehrenb. (1829).

Babylonien: Palmengärten bei Basra (23. III. 1893; no. 640).

Rutaceae.

Haplophyllum robustum Bunge. — Boiss. fl. Or. I, 935.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Kuh-tagh-ali, 2200 m (22. VI. 1892; no. 3417), Kuh-i-kale und Kuh-i-tuchtär, 2100 m (26. VI. 1892; no. 3417 b).

Die Exemplare vom erstgenannten Standort nähern sich durch fast kahle Petalen der *β. Buhsei* Boiss., doch sind die Filamente an der Basis stark behaart. Die größten Blätter sind bis 3 cm breit und 4 cm lang; Länge des Blattstiels 1—2 cm.

Haplophyllum Kotschyi Spach. — Boiss. fl. Or. I, 937.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, Abhänge bei Schiras, 1700 m (20. X. 1892; no. 3418; c. fr.).

Haplophyllum Buxbaumii (Poir.) Boiss. γ. *Mesopotamicum* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 938.

Assyrien: Sonnige Hügel bei Kerkuk, 400 m (26. IV. 1893; no. 1014).

Haplophyllum pycnanthum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. suppl. p. 148 (ovario hirsuto!).

Assyrien: Felder bei Ankowa (östlich von Erbil) (3. 6. V. 1893; no. 1012, 1013). Abhänge des Kuh-i-Sefin, oberhalb des Dorfes Schaklawa, 1100 m (27. V. 1893; no. 1012 b).

Haplophyllum glabrum (DC.) Bornm. comb. nov. — Boiss. fl. Or. I, 939 (*H. Candolleanum* Spach). — Syn.: *Ruta glabra* DC. (sed planta undique pubescens!).

Assyrien: Auf Feldern bei Ankowa (unweit von Erbil), ca. 500 m (12. VI. 1893; no. 1011).

Haplophyllum tuberculatum (Forsk.) Juss. β. *obovatum* Hochst. — Boiss. fl. Or. I, 940. — Jaub. et Spach, Ill. tab. 269.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 203).

Haplophyllum propinquum Spach. — Boiss. fl. Or. I, 940.

Mesopotamien: In der Wüste bei Babylon (31. III. 1893; no. 204).

Die auf der Tour von Bagdad nach Babylon angetroffenen drei kleinen Individuen dieser kritischen Art sind leider nur sehr wenig entwickelt, doch ist an der Zugehörigkeit zu *H. propinquum* Spach („calycis laciniis acutis hirsutis, floribus minimis, foliis non undulatis) kaum zu zweifeln.

Haplophyllum eremophilum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. suppl. p. 148.

Persischer Golf: Bei Buschir (13. III. 1893; no. 201). — Babylonien und Assyrien: Zwischen Kerkuk und Bagdad, am Dschebel-Hamrin, 400 m (23. IV. 1893; no. 1010). Bei Herir, zwischen Erbil und Riwandus (16. VI. 1893; no. 1015, 1015 b).

Haplophyllum Stocksianum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 940.

Persischer Golf: Auf der Insel Kischm (22. II. 1893; no. 200) und bei Bender-Abbas (19. II. 1893; no. 203 b).

Die Exemplare, reichblühend und langästig, sind $1/2$ m hoch; sie weichen teilweise von der Diagnose der bisher nur aus Belutschistan bekannten Art dadurch ab, daß die Kelche bald kahl, bald behaart sind und daß die Frucht kahl ist. Die Blätter sind meist linear, bis 6 cm lang und $1/2$ cm breit, die unteren sind meist halb so lang und doppelt so breit. Die großen Warzen sind sehr vereinzelt und flach. Zu *H. tuberculatum* (Forsk.) Juss. kann die Pflanze von Kischm auch der größeren, an der Basis kurz-genagelten Petalen halber nicht gerechnet werden, noch viel weniger zu *H. longifolium* Boiss.; zwei Arten, die ich späterhin in Ägypten und im Süden von Palästina in mannigfachen Formen zu sammeln Gelegenheit hatte.

Haplophyllum trichostylum Bge. *β. microphyllum* Boiss.? — Boiss. fl. Or. I, 941.

Persischer Golf: Auf der Insel Hormus (5. II. 1893; no. 202) und bei Bender-Abbas (19. I. 1893; no. 204 b).

Die Pflanze begegnete mir an beiden Plätzen nur äußerst spärlich und schwach entwickelt. Die sehr kleinen, breiten, abgerundeten Blätter sind ziemlich dicht mit großen, hochrandigen Drüsenwarzen besetzt; die Kelchränder sind weiß behaart. Es ist daher wenig wahrscheinlich, daß meine Exemplare noch dem Formenkreis des ebenda auftretenden *H. Stocksianum* Boiss. angehören. Erst ein Besuch dieser Plätze in vorgerückterer Jahreszeit (April, Mai) würde für diese und zahlreiche andere kritische Arten dieser pflanzlich äußerst armen, aber höchst interessanten Gestade des südlichen Persischen Golfes wertvolle Aufschlüsse bringen.

Sapindaceae.

Acer insigne Boiss. et Buhse. var. *a. velutinum* Boiss. et Buhse, Aufz. Transkauk. Pers. (1860), p. 46. — Boiss. fl. Or. I, 948 (*β. velutinum* Boiss.). — Pax, Acerac. p. 15.

Nord-Persien: In Wäldern bei Rescht (9. I. 1892; no. 3371; fol. sicc.). — Süd-Persien: Schiras, an Wegen und in Gärten angepflanzt, 1600 m (25. X. 1892; no. 3370; c. fruct. mat.).

Auch in Teheran traf ich später (1902) diesen Baum angepflanzt, welcher in Persien nur in den Waldungen am Kaspisee (und zwar nur in niederen Lagen) wild auftritt. Die Angabe bei Pax l. c. und Boissier l. c., betreffs Süd-Persien, bezieht sich ohne Zweifel nur auf angepflanzte Exemplare, die Kotschy, ebenso wie ich, nur an Wegen und in Gärten angetroffen hat. Die kahle Form, die Boissier fl. Or. l. c. als Typus und die Pax l. c. als var. *a. Van Volxemii* (Mast.) Pax bezeichnet, hat nach den internationalen Nomenklaturregeln var. *glabrescens* Boiss. et Buhse (1860; = Pax, Engl. Bot. Jahrb. VII [1886], 194) zu heißen.

Acer cinerascens Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 952. — Pax, Acerac. p. 63 (1902)*). — Graf v. Schwerin, Mitt. d. Deutschen Dendrol. Ges. 1898, p. 111; Bornmüller, ebenda p. 114—116 und Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1898, p. 571.

---

*) Der ebenda als Synonym angeführte Name *A. canescens* „Bornmüller" in Journ. Linn. Soc. XXX (1893!), p. 141, 142 verdankt seine Entstehung nur einem Druck- oder Schreibfehler. Er findet sich in einem an Herrn Dr. Stapf gerichteten, von ihm abgedruckten Reisebrief (datiert: Schiras, 16. Febr. 1893) vor, dessen Korrektur ich selbst nicht gelesen habe. Eine beabsichtigte Neubenennung lag also nicht vor, auch bin ich ebenda nicht als Autor genannt.

α. *Boissieri* Schwerin l. c. p. 113; foliis parvis, ca. 2 cm longis utrinque praesertim subtus pilosis.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, im Tale des Pulwarflusses zwischen Persepolis und Pasargadae, 1800 m (4. XI. 1892; no. 3372; fol.).

f. *cruciatum* Bornm. in Graf von Schwerin l. c. p. 113, tab. fig. 4; fructus alis incurvato-cruciatis.

Süd-Persien: Prov. Farsistan, am Passe Miankotel zwischen Schiras und Kaserun (6. XII. 1892).

Ich sammelte hier nur Früchte von dieser eigenartigen Form, die sich hier zwischen Exemplaren mit typisch geformten Früchten vorfand. Da Kotschy auf gleicher Wegstrecke (Schiras-Buschir) auch var. *Paxii* Schwer. neben var. *Boissieri* Schwerin antraf, so bleibt dahingestellt, welcher Varietät diese f. *cruciatum* angehört.

β. *Bornmülleri* Schwerin l. c. foliis saepe majusculis, supra glaberrimis subtus cum petiolo et ramulis juvenilibus dense pubescentibus.

f. *longipes* Bornm., Verh. zool.-bot. Ges. Wien l. c. — Schwerin l. c. p. 63, fig. 1—3; petiolis folio longioribus ad 8 cm usque longis; samaris majusculis 2,5—3 cm longis.

Assyrien: In dem kurdischen Bergland sehr verbreitet; am Kuh-i-Sefin oberhalb Schaklawa, 1200 m (11. V. 1893; no. 1006; c. fr.); ebenda bei 1850 m (21. V. 1893; no. 1005; flor.) und bei 900 m (30. V. 1893; no. 1001; Stockausschlag, Blattlappen gezähnt). Riwandus, am Händarin, 1300 m (28. VII. 1893; no. 1004), und am Sakri-Sakran, bei 1500 m (23. VI. 1893; no. 1002). Zwischen Erbil und Riwandus, in Felsschluchten bei Herir, 600 m (17. VI. 1893; no. 1003; c. fruct.; petiol. 3—8 cm longis).

γ. *Paxii* Schwerin l. c.; foliis parvis, plus minus 1,5 cm longis utrinque subglabris.

f. *subglabrum* Bornm. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien l. c.; foliorum lobo brevi obtuso, lobis integris vel dentatis. Graf von Schwerin l. c. fig. 6.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, am Fuße des Schah-kuh im Distrikte Rahbur, 2700—3200 m (25. VII. 1892; no. 3376, 3377, c. fr.; no. 3376, sehr kleinblättriger Stockausschlag, Blätter mitunter nur $^1/_2$—1 cm breit); sehr verbreitet, mitunter zusammen mit *Amygdalus*, *Cotoneaster* und *Lonicera* ausgedehnte lichte hainartige Wäldchen bildend. — Prov. Farsistan: Zwischen Schiras und Niris, bei Servistan, ca. 1800 m (8. X. 1892; no. 3374); bei Niris, 2360 m (3. X. 1892; no. 3373).

f. *acutifolium* Bornm. in Graf v. Schwerin l. c. p. 114, fig. 5; foliorum lobo medio longe et acute triangulari.

Südöstl. Persien: Prov. Kerman, bei Rahbur am Fuße des Schah-kuh, zusammen mit f. *subglabrum*, 2700—3200 m (25. VII. 1892; no. 3375).

Dodonaea viscosa L.

Persischer Golf: Hecken bei Buschir, eingebürgert (12. III. 1893; no. 655).

Meliaceae.

Azadirachta Indica Juss. (= *Melia Azadirachta* L.; nicht *M. Azedarach* L.!). — Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., VI (1904), 64.

Persischer Golf: Bei Bender-Abbas, nördlich der Stadt, ca. 6—7 m hoher Baum mit breiter Krone (24. II. 1893; no. 215, c. fol. et fruct.); wohl nur eingeschleppt. Blätter einfach-unpaarig gefiedert, Blättchen beiderseits kahl, 4—6-paarig, schief-lanzettlich, etwas sichelförmig gekrümmt, an der einen (inneren) Seite wie abgeschnitten und fast bis zur Spitze ganzrandig, an der äußeren (oberen) Seite grob gezähnt. Nach Harms (Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4, p. 288) dient die bittere Rinde dieses in Indien heimischen und weitverbreiteten, aber auch in Ost-Afrika eingeschleppt beobachteten Baumes als Fiebermittel („Cortex Margosae“).

25 MAR 1911

Beihefte

zum

Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben
von
Prof. Dr. O. Uhlworm in Berlin
unter Mitwirkung von
Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

Band XXVIII.

Zweite Abteilung:
Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Heft 2.

1911
Verlag von C. Heinrich
Dresden-N.

Ausgegeben am 15. Juli 1911.

Inhalt.

Seite

Podpěra, Ein Beitrag zu der Kryptogamenflora der bulgarischen Hochgebirge . . . . 173—224

Bornmüller, Collectiones Straussianae novae. (Fortsetzung) . . . . 225—267

Herzog, Bemerkungen zu der neuen Laubmoos-Gattung *Wollnya*. Mit 1 Tafel . . . . 268—271

Kroll, Über den Einfluß der Temperatur auf die Verbreitung einiger Phanerogamen . . . . 272—294

Hosseus, Flora des Staufens bei Bad Reichenhall . 295—300

Schmidt, Teratologische Beobachtungen an einigen einheimischen Pflanzen. Mit 14 Abbildungen im Text . . . . 301—328

Höck, Gefäßpflanzen der deutschen Moore . . . . 329—355

Die Beiträge erscheinen in zwangloser Folge. Jeder Band umfaßt 3 Hefte. Preis des Bandes **M. 16.—**.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlage C. Heinrich, Dresden-N.

Zusendungen von Manuskripten und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse: Professor Dr. O. Uhlworm, Berlin W., Hohenzollerndamm 4, mit der Aufschrift „Für die Redaktion der Beihefte zum Botanischen Centralblatt“ erbeten.

Ein Beitrag zu der Kryptogamenflora der bulgarischen Hochgebirge.

Von

Josef Podpěra, Brünn.

Die Kenntnisse über die Beteiligung der Kryptogamen an der Zusammensetzung der Pflanzenbestände Bulgariens und die Nachrichten über die geographische Verbreitung einzelner Arten waren bis jetzt so gering, daß sie sich in keinem Vergleiche zu den durch die floristische Erforschung der höheren Pflanzen gewonnenen Resultaten befanden. In den bisher publizierten Arbeiten *) finden wir manche wichtige Resultate dieser speziellen Forschungen, systematisch wurde jedoch diese Aufgabe nicht gelöst.

In den Ferien des Jahres 1908 ist es mir gelungen, meinen Wunsch, die bryologischen Verhältnisse der bulgarischen Hochgebige kennen zu lernen, zu erfüllen. Unterstützt durch ein vom k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht verliehenes Reisestipendium, konnte ich eine ziemlich kostspielige Forschungsreise durchführen, durch welche die ersten Grundlagen zu der bryologischen Erforschung dieser Gebirge gelegt wurden.

Zu der Zeit, da ich in Bulgarien weilte, konnte ich erfolgreich nur im Hochgebirge sammeln. Die Sofianer Ebene ist zur Sommerzeit vollständig vegetationslos und bot auch dem Floristen so gut wie nichts. Nur in dem Königlichen botanischen Garten Sofias konnte ich an den aus der Nähe Sofias stammenden Kalksteinblöcken des Alpinums eine hübsche Anzahl von ganz interessanten Moosen finden.

---

*) Velenovský, J., Neunter Nachtrag zur Flora von Bulgarien. (Öst. bot. Zeit. 1902. S. 115—121.)

Kovačev, V., Mechove ot Bâlgaria. (Russ. Naturf. Verein. 1902. S. 1—12.)

Petkov, St., Contribution a l'étude des Hépatiques de Bulgarie. (Period. Spis. Sofia. LXVIII. 1907. S. 1—9.) [Bulgarisch.]

Arnaudov, N., La flore bryologique de Vitocha. (Jahrbuch der Sofianer Universität für die Jahre 1906/07 und 1907/08. 1909. S. 1—37.) [Bulgarisch.] Ich konnte die Bestimmungen dieses jungen bulgarischen Bryologen an Ort und Stelle bestätigen. Ich betone jedoch ausdrücklich, daß ich mich hier nur an die Publikation meines Materiales beschränke und sonst auf die erwähnte Literatur hinweise.

Deshalb wandte ich mich bereits am zweiten Tage nach meiner Ankunft in Sofia über Pančarevo im Iskertale nach Bystrica, einem großen, am Fuße der Vitoša planina ca. 1000 m hoch gelegenen Dorfe, um von dort Exkursionen auf den Vitoša-Stock unternehmen zu können. In der Zeit vom 14. bis 21. Juli habe ich viermal die Vitoša bestiegen, den fünften Aufstieg habe ich am 25. Juli in der Begleitung meines hochverehrten Freundes Herrn Prof. H. Laus*) aus Olmütz ausgeführt. Selbstverständlich habe ich auch die Umgebung des Dorfes Bystrica bezüglich der Moose erforscht. Nach Sofia zurückgekehrt, sichtete ich meine Ausbeute und traf die Vorbereitungen zur Reise nach der Rila planina. Den 28. Juli zeitlich in der Frühe stand unser Wagen, mit vier kleinen Pferdchen bespannt, vor unserem Hotel in Sofia, und lustig ging's über die Sofianer Ebene gegen Pančarevo, wo der Isker das südliche Durchbruchstal verläßt. Wir traten in das enge Iskertal ein, das nur noch für die enge Straße Raum läßt. In Passarel wurde Rast gehalten, die wir — soweit uns der Regen erlaubte — zur Erforschung der Umgebung benützten. Trotz des Regens setzten wir unsere Fahrt fort und gelangten in die breite Samokover Ebene, durch die der Isker, eingefaßt von Weiden, Pappel- und Erlenwäldchen und saftigen Wiesen in geröllvollem Bette dahinfließt. Zu Mittag erreichten wir Samokov. Nachmittags ging es auf einer guten Straße aus Samokov hinaus gegen das Gebirge. Wir fahren in das Tal der Golema (großen) Bystrica ein, die den Seen am Fuße der Mus Alla entströmt. Bald umgeben das Tal mit Laubwald bestandene Vorberge, der dann höher dem Nadelwalde Platz macht. Die Straße steigt steiler an. Ein unvergleich schöner, fast noch im Urzustande befindlicher Wald aus Tannen, Fichten, Kiefern und hier und da stehenden Buchen nimmt uns auf. Endlich schimmern Gebäude durch den Wald, wir kommen an einigen Villen vorbei, dann geht es über eine Wiese und wir stehen vor dem Hotel Čam Korija (± 1400 m hoch). Hier an der Schwelle Mazedoniens herrscht ein reges Leben — wenn es nicht regnet —, aber Regen und Nebel scheinen die vornehmsten Merkmale des Rilo-Klimas zu sein. Unser Plan war es, die Mus Alla, den höchsten Punkt des Rilogebirges sowie das Rilokloster zu besuchen. Das ewige Regenwetter machte indes die Erreichung des letztgenannten Zieles unmöglich. — Čam Korija liegt mitten im Walde (der Name ist türkisch, bedeutet soviel wie Nadelwald), und bei klarer Luft sind von hier einige Gipfel des Rilogebirges sichtbar, so der Čeder Tepe (Regenschirmberg, 2781 m, hinter dem die Mus Alla liegt, der Sokolovec (2627 m) und andere meist bewaldete Kuppen und Kämme.

Freitag, den 31. Juli schien das Wetter so günstig, daß man einen Aufstieg auf die Mus Alla wagen konnte. Die Straße führt zuerst durch den Nadelwald zu der Stelle, wo der Weg nach Sitňakovo, dem königlichen Jagdschlosse, in 1800 m Höhe abzweigt, und dann schritten wir rechts gegen Červenpát, wo ein Park mit Alpinum nebst einigen Häusern, die erste im Čam Korija besiedelte Stelle, den Ursprung der Sommerfrische bedeutet. Dann bogen wir ins Tal der Golema Bystrica ein, der Mus Alla entgegen. Ein ziemlich ansteigender Weg führt nun durch den subalpinen Wald, die tief unten schäumende Bystrica entlang. Nach einstündiger Wanderung verlassen wir den Wald. Es stellen sich Zwergwacholder und das Knieholz ein, bis sie ganz das Feld beherrschen. Ein Felsenzirkus von großartigem Aussehen umgibt uns; ungeheuere, bis hausgroße Granitblöcke und ganze Blockmeere, von der Legföhre zum Teil bewachsen, werden an den Abhängen sichtbar, viele Blöcke liegen im Bette der Bystrica. Hier trat uns auch zum erstenmal die *Pinus Peuce* Grsb. entgegen. Endlich hört das Knieholz auf, und der Weg führt über ausgedehnte Alpenmatten, während die Bystrica, deren kristallklares Wasser hier und da in kleinen Kaskaden von Stufe zu Stufe stürzt, von moorigen Stellen eingefaßt erscheint. Auf das vor uns liegende Felsengebirge senkten sich allmählich Nebelmassen herab, welche es unserem Anblick entzogen. Endlich standen wir auf dem höchsten Punkte des Talbodens, und vor uns dehnte sich am Fuße des Čeder Tepe ein See aus; er liegt 2400 m hoch.

---

*) Laus, H., Botanische Reiseskizzen aus Bulgarien. (II. Bericht der naturwissenschaftlichen Sektion des Vereins „Botanischer Garten" in Olmütz. 1910.) Mit gefälliger Erlaubnis des Verfassers habe ich die Schilderung der Reise — soweit zum Verständnis der von mir angeführten Tatsachen notwendig ist — diesen Reiseskizzen entlehnt.

Vom ersten See führt ein Steig steil aufwärts zu einem Plateau. Der Weg zum Gipfel wurde vom Militär angelegt und macht die Wanderung durch die großartige Gebirgslandschaft fast mühelos. Sobald man die erste Stufe erklommen, sieht man einen seichten grünlichen See, in den das Wasser von den Schneefeldern der Felsschluchten fließt. Über Felsblöcke und fast nackten Felsboden windet sich der Weg nach oben zu einer höheren Terrasse, wo uns wiederum ein dunkelblauer See entgegenwinkt. Er liegt in 2590 m Höhe. Sein Abfluß geht unter einem Blockmeere zum Tale hinab. Jetzt blieben uns die schroffen Mus Alla-Felsen infolge unheimlichen Nebels ganz verborgen. Dann folgt nochmals eine Terrasse mit einem kleinen See. Im Ansteigen kommen wir über Blockmassen, unter denen überall das kalte Bergwasser rauscht. Endlich ist der oberste Teil der Bergterrassen erreicht. Ihn schmückt ein 2730 m hoch gelegener See, den die mächtigen Schneefelder des Felsenzirkus zwischen Mus Alla und Čeder Tepe speisen. Der Gipfel der Mus Alla, dieses nach dem Olymp höchsten Berges der Balkanhalbinsel, ist mit Gestein bedeckt, das mit Flechten und Moosen spärlich bewachsen ist. Die Aussicht muß aber bei klarem Wetter von der 2930 m hohen Spitze großartig sein.

Da an eine Abänderung der Witterung nicht zu denken war, mußte der Plan, das Rilo-Kloster zu besuchen, aufgegeben werden. Während mein Freund H. Laus den Rückweg nach Sofia angetreten hatte, stattete ich noch einen Besuch der Mus Alla ab, um dann am 3. August den Weg nach Banja-Kostenec, der nächsten Bahnstation der Strecke Sofia-Philippopel, anzutreten, um nach Sofia zu gelangen.

Ich muß noch erwähnen, daß wir am 23. Juli einen Ausflug in den wildromantischen Iskerdurchbruch zwischen Svoge und Cerovo unternommen haben.

Schließlich ist es mir eine angenehme Pflicht, zunächst dem hohen k. k. Ministerium für Kultur und Unterricht für die Gewährung einer Reiseunterstützung den ergebensten Dank auszusprechen. Ich danke ferner herzlichst dem hohen königlichen bulgarischen Ministerium des Innern sowie dem hohen königlichen bulgarischen Armeeministerium für die Empfehlungsbriefe an die Ämter der bereisten Gegenden, die unsere Studien bedeutend erleichterten und förderten.

Meinen besten Dank sage ich auch dem Direktor des bulgarischen Nationalmuseums in Sofia, Prof. V. Dobruský, der meine Studien durch Rat und Tat gefördert hat.

Das allgemeine Resultat, welches aus der Bearbeitung meiner bulgarischen Hochgebirgsmoose ersichtlich ist, liegt in der auch für die Phanerogamen bewiesenen Tatsache, daß unsere die mittleren Lagen bewohnenden Pflanzenarten gegen Südosten in die Höhe emporsteigen und oft bis in die subalpine Stufe reichen.

Für manche europäisch-alpine Moose wurden neue Standorte im Südosten des europäischen Kontinentes gefunden, für andere Verbindungen mit den bereits bekannt gewordenen Standorten im weiteren Osten festgestellt. Durch diese Funde wurde auch die von Viktor Schiffner*) ausgesprochene Idee über den gleichen Ursprung der Moosflora der eurasiatischen Hochgebirge gekräftigt.

Auch die wichtigen Angaben aus dem Pontischen Randgebirge in Klein-Asien von Handel-Mazzetti**) wurden hier berücksichtigt. Interessant ist hier der Vergleich mit der Verbreitung der „europäischen" Moose im Himalaja, wo dieselben meistens in den Höhen zwischen 2000—4000 m wachsen. Sehr dankbar müssen wir in dieser Beziehung Herrn Emilio Levier***) sein, welcher eine Liste der Himalaja-Moose, die auch in Europa vorkommen, zusammengestellt hat. Ich habe dieser Arbeit die betreffenden Daten entlehnt.

Was die wissenschaftliche Bearbeitung meines Materials anbelangt, so hat sich die Determination der ca. 6000 gesammelten Moosproben fast durch zwei Jahre gezogen. Da es sich um ein fast ganz neues Gebiet für die Bryologie handelt, war ich dahin bestrebt, die möglichste Sicherheit meiner Bestimmungen zu erlangen. Deshalb habe ich diejenigen Gruppen, deren Bearbeitung für mich Schwierigkeiten bot, ferner sämtliche kritischen Moose an bewährte Fachmänner geschickt, um auch ihre Ansicht erfahren zu können. Es ist für jeden Bryologen eine große Genugtuung, wenn auch andere Fachmänner seine Bestimmungen gutheißen, und es kann dies nie für eigene Bequemlichkeit oder vielleicht Unkenntnis gehalten werden, wenn man bereits untersuchtes Material dem Spezialisten zuschickt; vier Augen sehen eben mehr als zwei. Eine Anzahl sehr kritischer Fälle, in denen sich die Ansichten nicht einigen konnten, habe ich für spätere Zeit zur Seite gelegt. Da ich mich bis jetzt mit den Lebermoosen nicht so intensiv beschäftigte wie mit den Laubmoosen, habe ich meine sämtlichen Lebermoose den Herren Prof. Dr. V. Schiffner und Dr. K. Müller zur Revision geschickt. Von den Laubmoosen haben die Herren Insp. W. Mönkemeyer die *Drepanocladus*-Formen, Red. L. Loeske die *Philonotis*-Formen und C. Jensen einige *Sphagnum*-Formen revidiert, sowie in kritischen Fällen mir ihre Ansicht zur Verfügung gestellt. Eine Anzahl von Flechten, die ich von meiner Reise mitgebracht habe, hat Herr Fil. Kovář, Kustos des Vaterländischen Museums in Olmütz, welcher bereits 15 Jahre die mährischen Flechten studiert, bestimmt. Auch diesen Herren sage ich meinen besten Dank.

---

*) Schiffner, Viktor, Beiträge zur Kenntnis der Bryophyten von Persien und Lydien. (Öst. botan. Zeitschrift LVIII. 1908. S. 225, 304, 341.) Vgl. auch: Podpěra, J., Einige Bemerkungen zur geographischen Verbreitung der Laubmoose in Mitteleuropa. (Englers Botanische Jahrbücher. Bd. 31. 1902. H. 4/5.)

**) Fr. v. Handel-Mazzetti, Heinr., Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt. (Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Bd. XXIII. 1909. Nr. 1—2.)

***) Levier, Emilio, Località ed altitudini di alcuni muschi dell' Imalaia che trovansi pure in Europa. (Estratto dal Bulletino della Società botanica italiana. 1903.)

Brünn, den 4. Mai 1910.

Inhalt.

Seite
I. **Die Beteiligung der Moose an den Pflanzenbeständen** . . 179
  1. **Die Vitoša planina** 179
    A. Felsen und Gerölle der subalpinen und alpinen Stufe 181
      a) Reznovete 182
      b) Dragalevsko blato 182
      c) Černi vrh 184
    B. Hochmoore der subalpinen und alpinen Stufe 184
      a) Dragalevsko blato 184
      b) Černi vrh 185
    C. Quellfluren der subalpinen und alpinen Stufe 185
    D. Heiden und Matten der subalpinen und alpinen Stufe 186
  2. **Rila planina** 187
    A. Wälder um Čam Koryja 187
    B. Mus Alla 189
      a) Subalpine und alpine Stufe 189
        1. Moosflora des Sturzbaches G. Bystrica 189
        2. Fels und Gerölle 190
        3. Quellfluren und moorige Stellen unter dem ersten See 191
        4. Heiden, Matten und Pumiliobestände 191
      b) Subnivale Stufe 192
        1. Stellen am schmelzenden Schnee 192
        2. Felsen und Gerölle am Gipfel 192
  3. **Das Iskertal** 193
    A. Granitfelsen bei Pasarel 193
    B. Felsen in Pančarevo 193
    C. Nördlicher Iskerdurchbruch 194
    D. Alpinum im Königlichen botanischen Garten in Sofia 195
II. **Systematische Aufzählung der gesammelten Kryptogamen** 195
  Ascolichenes 195
  Hepaticae 199
  Musci 201
    1. Sphagnales 201
    2. Andreaeales 203
    3. Bryales 203
      I. Arthrodontei 203
      II. Elasmodontei 223
      III. Amphodontei 223
      IV. Archodontei 223

I. Die Beteiligung der Moose an den Pflanzenbeständen.

Die nachfolgenden Ausführungen haben das Ziel, die Beteiligung der von mir gesammelten Kryptogamen (in erster Reihe der Moose) an der Zusammensetzung der natürlichen Pflanzenbestände zu schildern. Ich muß hier auf die bereits erwähnte Arbeit meines Reisekollegen Herrn Prof. H. Laus, in welcher er die von ihm gesammelten Phanerogamen unter Berücksichtigung der Bestände angeführt hat, hinweisen.

1. Die Vitoša planina.

Einen mit unserem Walde zu vergleichenden Bestand habe ich nur in der rückwärtigen Partie des Tales Stara reka im Aufstiege zu Reznovete gesehen. Hier sieht man auch einen Fichtenwald. Sonst ist, was den Baumwuchs anbelangt, die Vitoša nicht mit der Rila planina zu vergleichen. Am Fuße des Bergmassivs bei Dragalevce, Simeonovo, Bystrica breiten sich große Wiesen aus, die jedoch zur Sommerzeit als Weideplätze dienen und vollständig aller blühenden Pflanzen entbehren. Saftige Wiesen, die auch von Bauern gut bewässert werden, habe ich oberhalb des Dorfes Bystrica bewundert, bryologisch bieten dieselben jedoch gar nichts. An feuchten Stellen habe ich *Acrocladium cuspidatum* gesammelt.

Das Dorf Bystrica wird von mächtigen Laubbäumen reichlich beschattet und von zahlreichen Bächen durchflossen, so daß man stellenweise kaum vorwärts kommt; die von großen Steinmauern (Steinhalden) umgebenen Obstgärten bieten den Moosen gute Gelegenheit zur Entwickelung. Mächtige Nußbäume, Ulmen, Salweiden, rote Erlen begleiten den Bach im Dorfe. Außerhalb desselben herrschen meistens Erlen vor. Die Lehnen oberhalb der Wiesen sind kahle Weideplätze mit vereinzelten Gebüschen von *Prunus spinosa*, *Rosa*- und *Rubus*-Sträuchern. In niedrigeren Lagen des Gebirges herrschen Buchenwälder mit *Pteridium*-Gürtel vor. Große Blöcke des hornblendearmen Syenits, der das Vitoša-Massiv zum größten Teile aufbaut, liegen massenhaft oberhalb des Dorfes umher.

Es wäre deshalb möglich, etwa folgende natürliche Standorte für die Kryptogamen am Fuße des Gebirges oberhalb Bystrica zu erwähnen:

Fels- und Steinbewohner sind:

Grimmia leucophaea,
G. commutata,
G. pulvinata,
Orthotrichum anomalum,
O. rupestre,
O. Sturmii,
Bryum capillare fo.,
Leskea nervosa,
Rhynchostegium murale,
Brachythecium populeum,
Stereodon incurvatus,
S. cupressiformis.

Zu den felsbewohnenden Arten gehören auch einige Formen, welche an Steinen im fließenden Wasser vorkommen. Der Sturzbach Stara reka könnte den Moosen schöne Standorte bieten, wenn die reißenden Schneewässer nicht nachträglich wirkten. Die ziemlich karg bewaldeten Lehnen bieten dem strömenden Wasser keinen Halt und reißen die Moospflanzen mit Humus und Sand fort. Dazu kommt auch, daß sich dies bei jedem größeren Regen in kleinerem Maßstabe wiederholt, und die Moospflanzen sind meistens ganz von dem angeschwemmten Humusboden eingehüllt. Hier wären folgende Arten zu nennen:

Fontinalis antipyretica,
Brachythecium plumosum,
B. rivulare,
Rhynchostegium rusciforme,
Hygrohypnum palustre.

Interessant sind vier Gebirgsarten, die, durch das strömende Wasser herabgeschwemmt, ihr Dasein am Fuße des Gebirges fristen. Es sind dies:

Blindia acuta,
Amphidium Mougeotii,
Philonotis tomentella,
Hygrohypnum dilatatum.

Die Ufererde, das Wurzelgeflecht sowie die Klüfte der Uferböschungen sind die Standorte folgender Arten:

Fegatella conica,
Didymodon rubellus,
Encalypta ciliata,
Bartramia Halleriana,
Anomodon longifolius,
Brachythecium amoenum,
B. rutabulum,
B. glareosum,
Eurynchium Swartzii (Erlen),
Stereodon Lindbergii,
Plagiothecium Roeseanum (Erlen).

Auf Schlammboden habe ich nur *Physcomitrium pyriforme* angetroffen.

An trockenen Lehnen, an Wegrändern wachsen:

Scapania curta,
Hymenostomum microstomum,
Weisia viridula,
Pleuridium alternifolium,
Bryum caespiticium,
Thuidium abietinum,
Camptothecium lutescens,
Eurynchium strigosum.

Erwähnenswert ist das Vorkommen des meridionalen *Bryum gemmiparum* an trockenen Hängen über dem Wege im Tale der Stara reka oberhalb Bystrica. Nicht weit davon wächst das Gebirgsmoos *Philonotis tomentella.*

Auf feuchten Wiesen oberhalb Bystrica kommt nur eine kleine Anzahl von ganz gewöhnlichen Arten vor:

Mnium cuspidatum,
Thuidium Philiberti,
T. recognitum,
Climacium dendroides,
Eurynchium piliferum,
Acrocladium cuspidatum.

An Laubbäumen habe ich folgende Arten gefunden:

Orthotrichum Braunii,
O. affine,
O. leiocarpum,
Pylaisia polyantha.

In den mittleren Lagen des Gebirgsmassivs, welche waldartige Gestrüppe (*Fagus*) oder Weideplätze einnehmen, habe ich nur spärlich hier und da ein Moos gesehen. Auch quellige Orte besitzen keine erwähnenswerte Arten. Interessant ist das Vorkommen des *Dicranum Mühlenbeckii* auf hartem Weideboden. Die hohen, dichten, durch Wurzelfilz fest verbundenen Rasen dieses Mooses eignen sich vortrefflich für solche wasserarme Orte. Ich muß hier erwähnen, daß ich auch in Mähren dasselbe Moos an ähnlichen Weideplätzen in den Karpathen (Hostein) angetroffen habe.

In der rückwärtigen Partie des Tales der Stara reka oberhalb Bystrica finden wir auch hochstämmigen Fichtenwald. Hier habe ich beobachtet:

Chiloscyphus polyanthus,
Ulota crispa,
Orthotrichum leiocarpum,
Mnium punctatum var. *elatum*,
Leskea nervosa,
Pterigynandrum filiforme,
Brachythecium plumosum,
B. populeum,
B. Geheebii,
B. rivulare,
Rhynchostegium rusciforme,
Stereodon incurvatus,
Hygrohypnum dilatatum,
Pogonatum urnigerum,
Polytrichum commune.

Gegen diese ärmlichen Verhältnisse sticht dafür die ungemein mannigfaltige Flora der obersten Stufe ab. Hier entfaltet sich der Reichtum der Moose wie in den Hochgebirgen Mitteleuropas; hier haben auch die Moose einen großen Anteil an der Zusammensetzung der natürlichen Bestände. In floristischer Beziehung sind etwa folgende Bestände, in denen die Moose und Flechten besonders zur Geltung gelangen:

A. Felsen und Gerölle der subalpinen und alpinen Stufe.
B. Hochmoore der subalpinen und alpinen Stufe.
C. Quellfluren der subalpinen und alpinen Stufe.
D. Heiden und Matten der subalpinen und alpinen Stufe.

A. Felsen und Gerölle der subalpinen und alpinen Stufe.

In der obersten Zone kommen hauptsächlich große Blockmeere zur Geltung; größere Felsen trifft man am Gipfel der Vitoša planina, genannt Černi vrh (2285 m), aber auch diese sind von Blöcken verschiedener Größe umgeben. Auch in den Mooren des Dragalevsko blato trifft man nicht selten ganze Blockinseln. Das führende Gestein ist hier überall Syenit. Oft decken diese Felsen und Gerölle mächtige Schneemassen, aus welchen zahlreiche Bächlein strömen, welche sich unter den mächtigen, oft hausgroßen Blöcken verlieren und unten wieder auftauchen. Die Klüfte zwischen diesen Blöcken bieten den Moosen vorzügliche

Standorte, an denen sie vortrefflich gedeihen. Während die den Winden und der Sonne exponierten Wände dieser Steinriesen oft nur eine ärmliche Vegetation (meistens *Grimmia*-Arten) beherbergen, entwickelt sich an den geschützten Stellen eine überaus reiche Moosflora. Gute Standorte bieten auch feuchte Steinblöcke, über welche das Wasser aus den auftauenden Schneemassen hinabfließt; hier gedeiht am besten *Bryum Muehlenbeckii*. Meine Schilderung der Moos- und Flechtenflora der Fels- und Geröllregion der subalpinen und alpinen Stufe der Vitoša planina gliedert sich nach den Standorten in drei Absätze: 1. Reznovete; 2. Dragalevsko blato; 3. Černi vrh.

a) Reznovete.

Selten bin ich einen so gefährlichen Weg gegangen wie den, welchen das gewaltige Blockmeer an der Ostseite des Černi vrh gegen Bystrica zu — Reznovete genannt — bietet. Das Besteigen der riesigen Blöcke gestaltet sich oft recht anstrengend; dagegen war die Ausbeute ganz befriedigend.

Ich fand folgende Steinbewohner:

Cladonia digitata m. *brachytes*,
C. deformis,
,, ,, f. *genecha*,
C. gracilis,
C. pyxidata,
Pannaria pezizoides,
Cetraria islandica,
,, ,, f. *platyna*.
Lophozia Floerkei,
Dicranoweisia crispula,
Dicranum Starkei,
D. scoparium,
D. Mühlenbeckii,
D. longifolium var. *subalpinum*,
D. Sauteri,
Ceratodon purpureus,
Tortula ruralis,
Grimmia commutata,
G. incurva,
G. trichophylla,
G. alpestris,
Dryptodon Hartmanni,
Racomitrium heterostichum,
Pterigynandrum decipiens,
Lescuraea saxicola,
Pseudoleskea atrovirens,
Isothecium myurum,
Hylocomium splendens,
Polytrichum alpinum.

An dem Humusboden zwischen den Blöcken trifft man:

Haplozia sphaerocarpa var. *nana*,
Weisia Wimmeriana,
Desmatodon latifolius,
Heterocladium squarrosulum var. *compactum*.

b) Dragalevsko blato.

Die Moosflora der Felsenbestände der ganzen Vitoša planina gestaltet sich an den Blockinseln des Dragalevsko blato am reichsten. Die geschützte Lage der günstigen Stellen zwischen den Syenitblöcken und reichliche Bewässerung bietet den Moosen sehr gute Standorte. Hier kann ich auch den Unterschied zwischen der Vegetation der exponierten und jener der geschützten Stellen besonders gut darstellen.

a) Exponierte Stellen:

Lecidea neglecta,
Lophozia Floerkei,
L. Baueriana,
L. lycopodioides,
Dicranoweisia crispula,
Dircanum Starkei,
D. scoparium,
,, ,, var. *orthophyllum*,
,, ,, var. *alpestre*,
D. Muehlenbeckii,
* *D. longifolium* var. *subalpinum*,
D. Sauteri,
D. albicans,
Schistidium gracile,
* *Grimmia commutata*,
* *G. trichophylla*,
G. alpestris,
* *Dryptodon Hartmanni*,
* *Racomitrium sudeticum*,
* *R. microcarpum*,
R. canescens,
Bryum Muehlenbeckii,
B. eualpinum,
* *Pterigynandrum filiforme*,
* *Lescuraea saxicola*,
Pseudoleskea atrovirens,
Polytrichum piliferum.

Mit einem Sternchen (*) habe ich diejenigen Arten bezeichnet, welche die am meisten dem Wind und der Sonne ausgesetzten Stellen bewohnen.

β) Geschützte Stellen.

Pannaria pezizoides,
Peltigera aphthosa,
† *Fegatella conica*,
Haplozia sphaerocarpa var. *nana*,
† *Plagiochila asplenoides*,
Lophozia alpestris,
† *Blepharostomma trichophyllum*,
Dicranum congestum,
D. fuscescens,
† *Fissidens cristatus*,
Ceratodon purpureus,
† *Ditrichum glaucescens*,
† *Trichostomum cylindricum*,
Tortella tortuosa,
Dryptodon patens,
Racomitrium heterostichum,
Amphidium Mougeotii,
† *Mnium punctatum* var. *elatum*,
† *Bartramia ithyphylla*,
† *Timmia austriaca*,
Lescuraea striata,
Heterocladium squarrosulum,
† *Brachythecium plumosum*,
† *B. Geheebii*,
† *Chrysohypnum chrysophyllum*,
Drepanocladus uncinatus,
† *Stereodon Lindbergii* var. *demissus*,
Hylocomium splendens,
Polytrichum alpinum,
P. formosum,
P. juniperinum var. *alpinum*.

Mit einem † habe ich solche Moose gekennzeichnet, welche ich meistens in den Klüften unter den Blöcken angetroffen habe. Dieses Verzeichnis wäre nicht vollständig, wenn man nicht noch die Moose aus der vorigen Gruppe zuzählen würde; denn bis auf die mit einem Sternchen bezeichneten trifft man auch viele der anderen in den schattigen Klüften unter den Blöcken.

Humose Orte zwischen den Felsen bewohnen folgende Arten:

Lecidea limosa,
Desmatodon latifolius,
Bryum pallescens,
Philonotis tomentella,
Heterocladium squarrosulum var. *compactum*,
Eurynchium diversifolium.

c) **Černi vrh.**

Hier habe ich gesammelt:

Ramalina carpathica,
Diplophyllum taxifolium,
Lophozia alpestris,
L. Floerkei,
Dicranoweisia crispula,
Dicranum Starkei,
D. scoparium var. *orthophyllum.*
D. albicans,
Grimmia commutata,
G. incurva,
G. caespiticia,
G. alpestris,
Dryptodon Hartmanni,
Racomitrium microcarpum,
Pohlia nutans var. *caespitosa,*
Pseudoleskea atrovirens,
Hypnopsis Schreberi,
Polytrichum alpinum,
P. Hoppei,
P. juniperinum.

An den humosen Stellen trifft man fast wie früher: *Alicularia scalaris, Scapania dentata, Ditrichum homomallum* (längs des Weges), *Desmatodon latifolius, Bryum inclinatum, Philonotis tomentella, Heterocladium squarrosulum* var. *compactum.*

An den oft alten Stöcken des zwischen den Felsen kriechenden *Juniperus nana* habe ich nur *Brachythecium reflexum* sowie *B. velutinum* gesammelt.

B. Hochmoore der subalpinen und alpinen Stufe.

Die zahlreiche Mulden mit Moosen aufweisende Hochfläche grenzt gegen Westen an den eigentlichen Kamm des Massivs, aus dem die Gipfel hervorragen. Stellenweise ist sie mit Syenitblöcken bedeckt, die sich am Abhange des Kammes zu riesigen Blockmeeren vereinigen. Zwischen den Steinblöcken wächst der Zwergwacholder, unter ihnen fließt rauschend das Schmelzwasser der Schneefelder, die sich in den Schluchten des Grates auch im Hochsommer vorfinden, dahin (vgl. Laus p. 21—27).

a) **Dragalevsko blato.**

Facies der Riedgräser, *Eriophorum vaginatum,* oft *Sphagnum*-Inseln, Tümpel und Quellfluren.

Haplozia lanceolata (zwischen *Sphagnum*),
Scapania undulata,
S. dentata,
S. subalpina,
Lophozia incisa f. *inermis* (zwischen *Sphagnum*),
Sphagnum Girgensohnii var. *densum,*
S. Russowii f. *flavescens,*
,, ,, f. *virescens,*
S. Warnstorfii f. *virescens,*
,, ,, f. *flavescens,*
,, ,, f. *purpurascens,*
S. quinquefarium,
S. acutifolium f. *flavescens,*
,, ,, f. *versicolor,*
,, ,, f. *rubrum,*
S. teres var. *squarrosulum,*
S. contortum,
S. subsecundum,
S. platyphyllum,
S. medium,
,, ,, f. *roseum,*
Dicranella squarrosa,
Dicranum Bergeri,
D. Bonjeani,
var. *juniperifolium,*

Pohlia nutans var. *bicolor*,
Bryum pallens,
B. pseudotriquetrum,
B. bimum,
B. cyclophyllum,
B. pallescens,
Meesea trichodes,
M. triquetra,
Aulacomnium palustre,
Philonotis fontana,
,, ,, f. *aristinervis*,
Camptothecium nitens,
Chrysohypnum stellatum,
Drepanocladus vernicosus,
D. brachydictyon,
D. purpurascens,
D. glacialis,
D. serratus,
Calliergon sarmentosum,
,, var. *fallaciosum*,
Acrocladium cuspidatum,
Polytrichum gracile,
P. strictum,
P. commune.

In den Moortümpeln kommen folgende Arten vor:

Cephalozia Lammersiana,
Sphagnum platyphyllum,
Drepanocladus brachydictyon,
D. glacialis,
D. serratus.

Auf dem Schlamme eines Moortümpels habe ich das hier die Südgrenze erreichende zarte *Bryum cyclophyllum* entdeckt.

An den Ufern der in das Moor einmündenden schneidenden Schmelzwässer treffen wir:

Cephalozia reclusa,
C. connivens,
Stereodon Lindbergii var. *nivalis*.

An den Steinen in diesen Bächen wachsen:

Chiloscyphus polyanthus,
Blindia acuta,
Schistidium rivulare,
Dryptodon patens,
Bryum pseudotriquetrum,
B. Muehlenbeckii,
Fontinalis gracilis,
Brachythecium plumosum,
B. rivulare,
Hygroamblystegium irriguum,
Hygrohypnum dilatatum.

In den Ausstichen in der Stambulovska góra (unterhalb Reznovete) habe ich massenhaft *Trematodon ambiguus* angetroffen.

b) **Černi vrh.**

An den weit kleineren, nur hier und da auftretenden Mooren des oberen Plateaus am Aufstiege zu den Gipfelfelsen Černi vrh treffen wir auch hier und da *Sphagneta* und einige Moose, die vorzüglich die Moore bewohnen. Es sind dies folgende Arten:

Scapania irrigua,
Sphagnum quinquefarium,
S. acutifolium f. *versicolor*,
S. subsecundum,
Bryum pseudotriquetrum,
B. Duvalii.

C. Die Quellfluren der subalpinen und alpinen Stufe.

Gegen die prächtige Entwicklung der Hochmoore treten im Vitošagebirge die Quellfluren etwas in den Hintergrund. Als Komponenten dieser Moosgesellschaft sind folgende Arten zu nennen:

a) **Dragalevsko blato.**

Pellia Neesiana,
Eucalyx obovatus,
Scapania undulata,
Chiloscyphus polyanthus,
Dicranella squarrosa,
Bryum pseudotriquetrum,
B. bimum,
Meesea trichodes,
Philonotis fontana,
P. seriata,
,, ,, var. *falcata,*
,, ,, var. *atrata,*
Brachythecium rivulare,
Chrysohypnum stellatum,
Cratoneuron falcatum,
C. decipiens.

An sonnigen Quellfluren am Reznovete ist das Vorkommen von *Bryum Schleicheri, Scapania subalpina, Marchantia polymorpha* var. *alpestris* hervorzuheben.

b) **Černi vrh.**

Marsupella emarginata,
Scapania irrigua,
Bryum pseudotriquetrum.

D. Die Heiden und Matten der subalpinen und alpinen Stufe.

Im Vergleiche zu der großartigen Pracht der höheren Pflanzenwelt treten die Kryptogamen mehr in den Hintergrund. Auch läßt das fast undurchdringliche Dickicht, welches aus *Vaccinium Myrtillus, Juniperus nana* und *Bruckenthalia spiculifolia* gebildet wird, kaum die Moose zur Herrschaft kommen. Die Beteiligung der Kryptogamen kann man in doppelter Richtung verfolgen:

1. Dicranumheide;
2. Flechtenheide (*Cladonia, Cetraria*);

den meisten Anteil hat jedoch eine von beiden Extremen gemischte Vegetation, in welcher einerseits *Hypnopsis Schreberi,* andererseits *Cetraria islandica* vorherrschen. Hier wären noch folgende Arten zu nennen:

Cladonia silvatica m. *portentosa.*
C. digitata m. *brachytes,*
C. furcata f. *foliolosa,*
,, ,, f. *truncata,*
,, ,, f. *palamaea,*
C. gracilis,
,, ,, f. *dilacerata,*
C. pyxidata,
,, ,, f. *macrophylla,*
Cetraria islandica,
Lophozia lycopodioides,
Sphagnum acutifolium,
S. medium,
Dicranum Bergeri,
D. Bonjeani var. *juniperifolium,*
D. scoparium var. *orthophyllum,*
D. scoparium var. *alpestre,*
D. Muehlenbeckii,
D. congestum,
Racomitrium canescens,
Pohlia polymorpha,
Drepanocladus uncinatus,
Hypnopsis Schreberi,
Hylocomium splendens,
Polytrichum piliferum,
P. Hoppei,
P. juniperinum var. *alpinum,*
P. commune.

An trockenen Stellen zwischen den Felsen vor dem Aufstiege zum Dragalevsko blato habe ich reichlich *Rhytidium rugosum* angetroffen.

2. Rila planina.

A. Wälder um Čam Koryja (1400 m).

Während man in den unteren Lagen der Vitoša planina kaum nennenswerte Anklänge eines Waldes (im mitteleuropäischen Sinne) sieht, genießen wir in den prächtigen Wäldern der mittleren Stufe der Rila planina wirklich die Anmut eines ursprünglichen Waldes.

Dieser wird vorherrschend aus Fichten, Tannen, seltener aus Kiefern und Lärchen, denen sich von Laubhölzern Buchen, Zitterpappeln, Haselnußstauden, die Birke und der Bergahorn zugesellen, gebildet.

Die Moosflora verteilt sich hier *) auf die Vegetation:

a) des Waldbodens,
b) des modernden Holzes,
c) der lebenden Bäume,
d) der Waldwiesen,
e) der durch die Wälder fließenden Bäche und ihrer Ufer.

a) Die Vegetation des Waldbodens setzt sich zusammen aus:

Lecidea fusca var. *atrofusca*,
Cladonia furcata f. *foliolosa*,
,, ,, f. *pinnata*,
C. glauca,
C. fimbriata f. *simplex*,
Peltigera apthosa,
P. canina,
P. venosa,
Plagiochila asplenoides,
Lophozia obtusa,
Hymenostomum microstomum (Waldrand),
Weisia viridula (Waldrand),
Dicranella heteromalla,
Dicranum scoparium,
Trichodon cylindricus (Waldrand),
Ditrichum tortile,
Trichostomum cylindricum,
Desmatodon latifolius,
Tortella tortuosa,
Tortula subulata,
T. angustata,
Encalypta ciliata,
Mnium undulatum,
Thuidium abietinum (trockener Kiefernwald),
Brachythecium velutinum,
B. laetum,
B. albicans,
Eurynchium strigosum,
E. striatum,
E. Swartzii,
Plagiothecium silvaticum,
P. Roeseanum,
Isopterygium pulchellum,
Stereodon cupressiformis,
Hypnopsis Schreberi,
Hylocomium triquetrum,
H. squarrosum,
Rhytidium rugosum (trockener Kiefernwald),
Catharinea undulata,
Pogonatum aloides,
P. urnigerum,
Polytrichum juniperinum,
P. commune.

---

*) Vgl. Herzog, Th., Die Laubmoose Badens. (Extrait du Bulletin de l'Herbier Boissier. Années 1904, 1905 et 1906. Genève 1906. S. 263—268.)

b) Auf moderndem Holz, an faulenden Baumstämmen und Baumwurzeln, an alten Strünken usw. wachsen:

Lophocolea minor,
Dicranum scoparium,
D. strictum,
Brachythecium velutinum,
Plagiothecium silesiacum,
Brachythecium salebrosum,
Eurynchium striatum,
Georgia pellucida.

c) An lebenden Bäumen habe ich gefunden:

Nephroma resupinatum,
N. parile,
Parmelia physodes,
P. furfuracea,
,, ,, f. *caratea,*
P. olivacea,
Evernia prunastri f. *phellina,*
Letharia divaricata,
Alectoria jubata f. *capillaris,*
,, ,, f. *prolixa,*
Usnea dasypoga,
Anaptychia ciliaris f. *crinalis,*
Metzgeria furcata,
Radula complanata,
Tortula laevipila,
Orthotrichum tenellum,
O. affine,
O. speciosum,
O. leiocarpum,
O. obtusifolium,
Leskea nervosa,
Pterigynandrum filiforme,
Brachythecium velutinum,
Amblystegium subtile,
,, ,, f. *tenuissimum.*

d) Die Waldwiesen und moorigen Stellen im Walde.

Hier treten als Moorbegleiter folgende Arten auf:

Sphagnum squarrosum,
S. teres var. *imbricatum*
var. *squarrosulum,*
S. riparium,
Fissidens adiantoides,
Bryum pseudotriquetrum,
Mnium affine,
M. Seligeri,
Meesea triquetra,
Aulacomnium palustre,
Philonotis fontana,
Climacium dendroides,
Chrysohypnum stellatum,
Stereodon pratensis,
Acrocladium cuspidatum.

e) Die Moose des Sturzbaches (Golema Bystrica) (um Čam Koryja).

α) Im Bachbette (an Steinen im Wasser).

Scapania undulata,
Chiloscyphus polyanthus,
Bryum pseudotriquetrum,
Fontinalis antipyretica,
Hygrohypnum dilatatum.

β) Am Ufer.

* An Steinen längs des Baches.

Schistidium apocarpum,
Grimmia commutata,
Racomitrium sudeticum,
Stereodon incurvatus.

** Auf angeschwemmtem Sande.

Plagiobryum Zierii,
Bryum pallens,
Philonotis tomentella,
Thuidium Philiberti,
Brachythecium albicans,
Eurynchium piliferum,
Chrysohypnum protensum,
Stereodon Lindbergii,
Hylocomium squarrosum.

B. Mus Alla.

In seinem Werke „Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer" gliedert Adamović die höheren Vegetationsstufen der Rila planina wie folgt:

1. Voralpine Stufe (1600—2000 m).
2. Subalpine Stufe (2000—2300 m).
3. Alpine Stufe (2300—2700 m).
4. Subnivale Stufe (2700—2923 m).

Während ich mich — was die Phanerogamen sowie die Physiognomik anbelangt — seiner Gliederung anschließen muß, ist dieselbe für die Moose zu viel detailliert. Die üppige Moosvegetation des Hochgebirges beginnt erst mit der alpinen Stufe, um sich dann weiter in der subnivalen Stufe in spärlicher Entwickelung fortzusetzen und hier und da auch anderen Arten Platz zu machen.

Die Moosflora der subalpinen Stufe bildet den Anfang — schwache Spuren haben wir bereits in der montanen Stufe gesehen — die der alpinen Stufe zeigt die volle Entwicklung und die der subnivalen Stufe den durch ungünstige klimatische und lokale Verhältnisse verursachten Rückgang der Moosflora des Hochgebirges. Meine Schilderung beginnt deswegen etwa mit der Stelle, wo die kleine Brücke über die G. Bystrica führt und endet mit dem Mus-Alla-Gipfel. Den anderen Verhältnissen gemäß, unter welchen die Moose vorkommen, gliedert sich die Moosvegetation der Mus-Alla folgendermaßen:

a) Subalpine und alpine Stufe.
   1. Moosflora des Sturzbaches Golema Bystrica.
   2. Fels- und Geröllregion.
   3. Quellfluren und moorige Stellen unter dem ersten See.
   4. Heidematten und Pumiliobestände.

b) Subnivale Stufe.
   1. Stellen am schmelzenden Schnee.
   2. Fels- und Geröllregion des Gipfels.

a) **Subalpine und alpine Stufe.**

1. Moosflora des Sturzbaches G. Bystrica.

Die Zahl der Arten ist keineswegs allzu groß, jedoch sind es ganz charakteristische, nur an ähnliche Standorte gebundene (Arten) Moose.

An Steinen im Wasser selbst kommen folgende Arten vor:

Scapania undulata,
S. dentata,
Blindia acuta,
Schistidium rivulare,
Philonotis seriata var. *fluitans,*
Brachythecium rivulare,
Cratoneuron falcatum,
Hygrohypnum arcticum,
H. dilatatum.

An kleinen Wasserfällen treffen wir noch an feuchten oder vom Wasser bespritzten Felsen:

Marsupella emarginata,
M. Sullivanti,
Scapania irrigua,
Eucalyx obovatus,
Madotheca rivularis,
Oncophorus virens,
Dicranella squarrosa,
Dryptodon patens,
Bryum capillare,
Mnium punctatum var. *elatum,*
Brachythecium populeum var. *rufescens,*
Plagiothecium Ruthei,
Drepanocladus uncinatus.

Zwei von den erwähnten Arten, *Bryum capillare* und *Brachythecium populeum* var. *rufescens,* haben ihre Heimat in den unteren Stufen.

2. Felsen und Gerölle.

Die Nähe des fließenden Sturzbaches begünstigt die Entwickelung der Moos- und Flechtenflora in großem Maße. Hauptsächlich die steinbewohnenden Flechten sind hier weit mehr entwickelt als in analogen Lagen der Vitoša planina. Wir treffen an diesen Standorten folgende Arten:

Lecidea cyanea,
L. albocoerulescens,
Rhizocarpon Koerberi,
R. chionophyllum,
,, ,, f. *decoloratum,*
R. petraeum f. *cinereum,*
R. geographicum f. *contiguum,*
,, ,, f. *atrovirens,*
Cladonia pyxidata,
,, ,, f. *pachyphelina,*
C. carneola,
Gyrophora spodochroa f. *depressa,*
G. cylindrica f. *fimbriata,*
,, ,, f. *denudata,*
,, ,, f. *denticulata,*
G. deusta,
Peltigera rufescens,
Lecanova polytropa f. *intricata,*
Parmelia saxatilis f. *retiruga,*
,, ,, f. *omphalodes,*
Anaptychia ciliaris f. *platyphylla,*
Plagiochila asplenoides,
Lophozia ventricosa,
L. Floerkei,
L. Baueriana,
L. lycopodioides,
Dicranum Starkei,
D. scoparium var. *alpestre,*
D. congestum,
D. ,, var. *flexicaule,*
D. fuscescens,
D. montanum,
D. longifolium var. *subalpinum,*
D. albicans,
Ceratodon purpureus,
Trichostomum cylindricum,
Dryptodon Hartmanni,
Grimmia commutata,
Racomitrium sudeticum,
R. heterostichum,
R. microcarpum,
Pohlia polymorpha,
P. nutans,
Mnium serratum,
Bartramia ithyphylla,

Lescuraea saxicola,
Pseudoleskea atrovirens,
Heterocladium squarrosulum var. *compactum,*
Isothecium myurum,
Brachythecium reflexum,
Stereodon callichrous,
Hylocomium splendens,
Polytrichum alpinum.

3. Quellfluren und moorige Stellen unter dem ersten See.

Die allgemeine Moosfarbe dieser schönen Stellen geht in allen Nuancen ins Rote über. Was die Pracht der Moose und die Anzahl der Arten anbelangt, findet man selten ähnliche Orte. Es kommen hier folgende Arten vor:

Marsupella emarginata,
Alicularia scalaris,
Scapania undulata,
S. dentata,
Lophozia alpestris,
L. incisa,
Sphagnum Russowii f. *virescens,*
,, ,, f. *rhodochroa,*
S. quinquefarium,
S. acutifolium f. *pallescens,*
S. teres var. *subteres,*
,, ,, var. *reticulatum,*
S. platyphyllum,
Dicranella squarrosa,
Blindia acuta,
Bryum Muehlenbeckii,
B. pallescens,
Philonotis seriata,
Chrysohypnum stellatum,
Drepanocladus brachydictyon,
,, ,, f. *tundrae,*
D. purpurascens,
Cratoneuron falcatum,
Calliergon sarmentosum.

An feuchtem Humusboden längs des Weges wachsen:

Lecidea limosa,
Cladonia papillaria m. *papillosa,*
Alicularia scalaris,
A. geoscypha,
Haplozia sphaerocarpa var. *nana,*
Dicranella subulata,
Trichodon cylindricus,
Ditrichum homomallum,
Desmatodon latifolius,
Pohlia polymorpha,
P. nutans var. *bicolor,*
P. Rothii,
Oligotrichum hercynicum.

An trockenen Stellen:

Polytrichum piliferum,
P. Hoppei.

Im rauschenden Bache trifft man hier *Fontinalis gracilis.*

4. Heiden, Matten und Pumiliobestände.

Auch an der Mus Alla sind diese Bestände nicht besonders reich an Moosen; nur einige Cladonien findet man in der Heide. Das undurchdringliche Dickicht der Legföhre, welche uns hier gegenüber der Vitoša planina als neues Element entgegentritt, wirkt auf die Entwickelung der Moosflora keineswegs fördernd. Nur an den Rändern und zwischen den Felsen scheint die Legföhre auch auf die Moose einen günstigeren Einfluß zu haben. In den erwähnten Beständen wachsen folgende Arten:

Cladonia rangiferina f. *fuscescens*,
C. sylvatica var. *sylvestris*,
C. digitata m. *brachytes*,
C. deformis f. *crenulata*,
,, ,, f. *genecha*,
C. uncialis f. *obtusata*,
C. gracilis m. *ecmogyna*.
C. pyxidata,
Cetraria juniperina,
C. cucullata,
C. islandica,
,, ,, f. *subtubulosa*,
Dicranum fuscescens,
D. albicans,
Racomitrium canescens,
R. lanuginosum,
Hylocomium splendens,
Hypnopsis Schreberi,
Polytrichum alpinum,
P. piliferum var. *Hoppei*.

b) Subnivale Stufe.

Etwa oberhalb des ersten Sees am Wege zum zweiten ,,Meerauge'' beginnt für den Bryologen die subnivale Region. Hier trifft man an wasserreichen Stellen eine andere Moosgesellschaft als unten und auch an den Felsen beginnen die Grimmien zahlreicher aufzutreten.

1. Stellen am schmelzenden Schnee.

Eine charakteristische Moosgesellschaft kennzeichnet diese Stellen:

Grimmia mollis,
Pohlia commutata,
Polytrichum sexangulare.

Sämtliche in dichten Rasen vorkommende Moose, die man auch in den Alpen an ähnlichen Orten trifft.

2. Felsen und Gerölle am Gipfel.

,,Der Weg zum Gipfel wurde, wie es heißt, vom Militär angelegt und macht die Wanderung durch die großartige Gebirgslandschaft fast mühelos. Sobald man die erste Stufe erklommen, sieht man einen seichten, grünlichen See, in den das Wasser von den Schneefeldern der Felsschluchten fließt. Über Felsblöcke und fast nackten Felsboden windet sich der Weg nach oben zu einer höheren Terrasse, wo uns wiederum ein dunkelblauer See entgegenwinkt. Er liegt in 2590 m Höhe. Sein Abfluß geht unter einem Blockmeere zum Tale hinab.

Dann folgt nochmals eine Terrasse mit einem kleinen See. Im Ansteigen kommen wir über Blockmassen, unter denen überall das kalte Bergwasser rauscht. Endlich ist der oberste Teil der Bergterrassen erreicht. Ihn schmückt ein großer, 2730 m hoch gelegener See, den die mächtigen Schneefelder des Felsenzirkus zwischen Mus Alla und Čeder Tepe speisen. Wenn nun auf Augenblicke der Nebel sich hob, dann sahen wir zur Linken dieses wildromantische Panorama vor uns bis hinauf zum gezackten Felskamm, der wie eine Riesenburg mit Zinnen und Türmen hinabschaut. Vor uns wand sich der Felsensteig hinauf zum Mus-Alla-Gipfel, den milchweißer Nebel umgab. Rechts übersah man die ungeheueren Felswände der Mus-Alla-Abstürze und die seengezierten Terrassen mit ihren Blockmeeren." (Laus l. c. p. 40—41.)

Trotz dieser Pracht des wildromantischen Panoramas, welches mein hochverehrter Freund so begeistert schildert, habe ich es nicht unterlassen, nach den Moosen zu suchen. Für die obersten Lagen sind folgende Flechten und Moose charakteristisch (mit * bezeichne ich die am Gipfel und dessen Plateau beobachteten Arten).

Cladonia uncialis,
* *Stereocaulon alpinum*,
Lecanora lacustris,
L. saxicola,
Parmelia encausta f. *multipunctata*,
Parmelia encausta f. *intestiniformis*,
P. pubescens,
* *Cornicularia aculeata* f. *alpina*,
* *C. tristis*,
* *Alectoria ochroleuca*,
* *Thamnolia vermicularis*,
Gymnomitrium concinnatum,
G. adustum,
Andreaea petrophila,
Cynodontium polycarpum,
Oreoweisia Bruntoni,
* *Dicranum Muehlenbeckii* var. *alpinum*,
* *D. congestum*,
Ditrichum vaginans,
Distichium capillaceum,
Grimmia Doniana,
G. incurva,
,, ,, f. *tatrensis*.
G. caespiticia,
G. alpestris,
Pohlia cruda,
* *Polytrichum Hoppei*.

3. Das Iskertal.

An drei Stellen habe ich das Iskertal gesehen. Am ersten Durchbruch zwischen Samokov und Pančarevo, am Anfange des Sofianer Feldes bei Pančarevo und endlich am nördlichen Iskerdurchbruch zwischen Svoge und Cerovo. Interessant ist dieses Tal deswegen, da ich an drei verschiedenen Stellen, an verschiedenen Substraten die Moosflora studieren konnte.

A. An Granitfelsen bei Pasarel

kommen folgende Arten vor:

Parmelia conspersa,
Grimmia pulvinata,
G. leucophaea,
Racomitrium canescens,
Orthotrichum rupestre,
Bryum caespiticium,
Eurynchium strigosum var. *praecox*.

An den Weiden (*Salix alba*) wachsen:

Xanthoria parietina,
Orthotrichum stramineum,
O. pumilum,
O. speciosum,
O. obtusifolium.

B. An Felsen in Pančarevo

findet man folgende Arten. (Die thermophilen Formen sind mit × gekennzeichnet.)

Ditrichum flexicaule,
× *Didymodon cordatus*,
× *Tortula montana*,
× *Schistidium confertum*,
Bryum capillare.

C. Nördlicher Iskerdurchbruch zwischen Svoge und Cerovo.

An mächtigen Quarzitfelsen habe ich folgende Arten gesammelt:

Cladonia fimbriata f. *minor.*
Parmelia saxatilis f. *omphalodes,*
P. cylispora,
Madotheca platyphylla,
Dicranum fulvum,
Tortula ruralis,
Schistidium apocarpum,
Grimmia commutata,
Hedwigia albicans,
Ulota americana,
Bryum pseudotriquetrum,
B. eualpinum,
Leucodon sciuroides,
Leskea nervosa,
Pterigynandrum filiforme,
Thuidium delicatulum,
T. recognitum,
Homalothecium sericeum var. *tenue,*
Brachythecium populeum,
B. amoenum.

An Eichen weiter gegen Cerovo wachsen:

Orthotrichum diaphanum,
O. pallens,
Amblystegium varium,
A. serpens.

An Pirus: *Orthotrichum fastigiatum.*

An der schönen Felswand aus rotem Sandstein unterhalb Cerovo sammelte ich:

× *Dermatocarpon monstruosum,*
D. rufescens,
D. miniatum,
,, ,, var. *complicatum,*
Reboulia hemisphaerica,
× *Hymenostomum tortile,*
× ,, ,, var. *crispatum,*
× *Weisia crispata,*
Eucladium verticillatum,
× *Schistidium confertum,*
Grimmia pulvinata,
Orthotrichum anomalum,
Bryum argenteum,
× *Fabronia octoblepharis,*
Eurynchium praecox,
E. striatulum,
Cratoneuron filicinum var. *trichodes.*

Die Gesellschaft der *Selaginella helvetica* teilen: *Barbula cylindrica, Encalypta vulgaris, Thuidium abietinum.*

Oberhalb des Dorfes erheben sich mächtige Kalkfelsen. An diesen habe ich eine typisch-präalpine Kalksteinflora konstatiert:

Collema rupestre,
Fissidens cristatus,
Trichostomum crispulum,
Tortella tortuosa,
Encalypta contorta,
Rhodobryum roseum,
Bartramia Oederi,
Neckera crispa,
N. complanata,
Anomodon attenuatus,
A. viticulosus,
Homalothecium Philippeanum,
Eurynchium striatulum,
Chrysohypnum chrysophyllum,
Ctenidium molluscum.

An den Böschungen (zwischen Gras) längs des Weges vor Cerovo wachsen folgende Moose:

Barbula brevifolia,
Tortula subulata,
Camptothecium lutescens,
Scleropodium purum,

Brachythecium Rutabulum,
Eurynchium praelongum,
E. Swartzii var. *robustum,*
Chrysohypnum Sommerfeltii,
Ch. chrysophyllum.

D. Alpinum im Königlichen botanischen Garten in Sofia.

Dem Flußgebiete des Iskers gehört auch die Hauptstadt Bulgariens, Sofia. Auf dem Alpinum des musterhaft gepflegten Königl. botanischen Gartens daselbst habe ich an den Kalksteinen, welche aus der Umgebung Sofias hierher gebracht wurden, ganz interessante Moose gefunden.

Gymnostomum calcareum,
Didymodon rubellus,
D. rigidulus,
Barbula unguiculata,
B. revoluta,
Tortula muralis,
Bryum intermedium,
Brachythecium Rutabulum,
B. glareosum,
Eurynchium striatum,
E. Vaucheri,
Amblystegium serrulatum,
A. oligorrhizon,
A. Juratzkanum,
Cratoneuron filicinum.

II. Systematische Aufzählung der gesammelten Kryptogamen.

Ascolichenes.

Pyrenocarpeae.

Fam. **Dermatocarpaceae.**

Dermatocarpon monstruosum (Mass.) Wain. Kalkfelsen im Iskertale bei Cerovo *).

D. rufescens (Ach.) A. Zahlbr. Kalkfelsen im Iskertale bei Cerovo; Felsen im Iskertale bei Pasarel am Wege gegen Samokov.

D. miniatum (L.) Mann. Kalkfelsen im Iskertale bei Cerovo.
var. *complicatum* Sw. Kalkfelsen im Iskertale bei Cerovo.

Cyclocarpineae.

Fam. **Lecideaceae.**

Lecidea cyanea (Ach.) Arn. Mus Alla.

L. neglecta Nyl. Dragalevsko blato auf der Vitoša planina.

L. limosa Ach. Rila planina: Mus Alla. Vitoša planina: Dragalevsko blato.

L. albocoerulescens (Wulf.) Schaer.
f. *vulgaris* Schaer. Rila planina: Mus Alla.
f. *alpina* Schaer. Rila planina: Mus Alla.
f. *flavocoerulescens* Hornem. (*oxydatata* Kbr.). Mus Alla.

---

*) Höhenangaben. Um nicht bei jedem Standorte die Höhe angeben zu müssen, teile ich hier die Höhen (Kôten) nach den österreichischen Generalkarten mit: Sofia 553—625 m; oberhalb Bystrica 1125 m; Dragalevsko blato 1971 m; Černi vrh 2285 m; Pasarel 715 m; Samokov 931 m; Čam Koryja ± 1400 m; Mus-Alla-Gipfel 2924 m; Sitňakovo ± 1800 m; der erste See 2400 m; der zweite See 2590 m.

L. fusca (Schaer.) Th. Fr. var. *atrofusca* (Fw.) Th. Fr. Zwischen Moosen auf der Erde um Čam Koryja.

Rhizocarpon Koerberi Stein. Rila planina: An Steinen beim Aufstiege zur Mus Alla.

R. chionophyllum Th. Fr. Rila planina: Mus Alla.

f. *decoloratum* Wain. Rila planina: Mus Alla.

R. petraeum (Nyl.) A. Zahlbr. f. *cinereum* Fw. Rila planina: Mus Alla.

R. geographicum (L.) DC. f. *contiguum* Fr. Mus Alla.

f. *atrovirens* Fr. (*protothallinum* Kbr.). Rila planina: Mus Alla.

Fam. **Cladoniaceae.**

Cladonia rangiferina (L.) Web. (Conf. Wainio I. p. 9). f. *fuscescens* Flk. (Wainio I. p. 16): Rila planina: Mus Alla.

C. sylvatica (L.) Rbh. var. *sylvestris* Oed. (Wainio I. p. 20). Rila planina: Mus Alla.

m. *portentosa* (Duf.) Del. (Wainio I. p. 32). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

C. papillaria (Ehr.) Hoffm. m. *papillosa* Fr. (Wainio I. p. 53). Rila planina: Mus Alla.

C. digitata Schaer. m. *brachytes* Ach. (Wainio I. p. 132). Vitoša planina: Stambulovska góra oberhalb Bystrica.

C. deformis Hoffm. (Wainio I. p. 186). Vitoša planina: Reznovete.

f. *crenulata* Ach. (Wainio I. p. 192). Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Mus Alla.

f. *genecha* Ach. Meth. 1803. Vitoša planina: Reznovete; Rila planina: Mus Alla.

C. uncialis (L.) Web. (Wainio I. p. 254). Rila planina: Am Aufstiege zu den Gipfelfelsen der Mus Alla.

f. *obtusata* (Ach.) Arn. (Wainio I. p. 263). Rila planina: Mus Alla, zwischen *Polytrichum*-Rasen.

C. furcata (Huds.) Schrad. f. *foliolosa* Del. (Wainio I. p. 333). Vitoša planina: Dragalevsko blato, zwischen *Dicranum;* Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

f. *truncata* Flk. (Wainio I. p. 333). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

m. *pinnata* (Flk.) Wainio. Rila planina: Čam Koryja.

m. *palamaea* (Ach.) Nyl. (Wainio I. p. 347). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

C. glauca Flk. f. *Dufourei* Del. (Wainio I. p. 483). Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

C. gracilis (L.) Willd. var. *elongata* Jacq. Rila planina: Mus Alla. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato.

m. *ecmogyna* Ach. (Wainio II. p. 125). Rila planina: Mus Alla.

f. *subdilacerata* Wainio II. p. 95, 126. Vitoša planina: Dragalevsko blato zwischen *Hylocomium splendens*.

C. pyxidata L. (Wainio II. p. 209). Rila planina: Mus Alla. Vitoša planina: Reznovete.

f. *macrophylla* Müll. Arg. (Wainio II. p. 232). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

f. *pachyphelina* Wallr. (Wainio II. p. 245). Rila planina: Mus Alla.

C. fimbriata (L.) Fr. f. *simplex* (Weis) Fw. (Wainio II. p. 256). Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

f. *minor* (Hag.) Wainio II. p. 258. Quarzite im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

C. carneola Fr. (Wainio II. p. 420). Rila planina: Mus Alla, zwischen *Dicranum Starkei.*

Stereocaulon alpinum Laur. Rila planina: Gipfelgerölle der Mus Alla.

Fam. **Gyrophoraceae.**

Gyrophora spodochroa (Ehrh.) Ach. Rila planina: Mus Alla.

f. *depressa* (Ach.) Th. Fr. Rila planina: Mus Alla.

G. cylindrica (L.) Ach. Rila planina: Mus Alla.

f. *fimbriata* Ach. Rila planina: Mus Alla.

f. *denudata* Turn. et Bon. Rila planina: Mus Alla.

f. *denticulata.* Rila planina: Mus Alla.

G. deusta (L.) Fw. (Syn.: *G. flocculosa* Kbr.). Rila planina: Mus Alla.

Fam. **Collemaceae.**

Collema rupestre (L.) Wain. (Syn.: *Synechoblastus flaccidus* [Ach.] Kbr.).

f. *hydrellum* Fw. Felsen im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

Fam. **Pannariaceae.**

Pannaria pezizoides (Web.) Lghtf. (Syn.: *P. brunnea* [Sw.] Nyl.). Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato.

Fam. **Peltigeraceae.**

Solorina crocea (L.) Ach. Rila planina: Aufstieg zu den Gipfelfelsen der Mus Alla.

Nephroma resupinatum (L.) Fw. (Syn.: *N. tomentosum*). Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

N. parile (Ach.) Wain. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

Peltigera aphthosa (L.) Hoffm. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Wälder um Čam Koryja zwischen *Eurynchium striatum.*

P. canina (L.) Hoffm. f. *rufa* Kph. (f. *ulorrhiza* Schaer.). Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

P. rufescens (Weis) Hoffm. Rila planina: Mus Alla zwischen *Pseudoleskea atrovirens.*

P. venosa (L.) Hoffm. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

Fam. **Lecanoraceae.**

Lecanora lacustris (With.) Smft. Rila planina: Steine am Aufstiege zum Mus-Alla-Gipfel.

L. polytropa (Ehr.) Th. Fr. f. *intricata* Schrad. Rila planina: Mus Alla.

L. saxicola (Poll.) Ach. f. *riparia* Fw. Rila planina: Steine am Aufstiege zum Mus-Alla-Gipfel.

Fam. **Parmeliaceae.**

Parmelia physodes (L.) Ach. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

P. encausta (Smft.) Nyl. f. *multipunctata* (Ehrh.) Th. Fr. Rila planina: Mus Alla, Felsen am Aufstiege zum Gipfel; hier auch ein Übergang zu der folgenden Form.

f. *intestiniformis* (Vill.) Th. Fr. Rila planina: Felsen am Aufstiege zum Mus-Alla-Gipfel.

P. furfuracea (L.) Th. Fr. (Syn.: *Evernia furfuracea* Ach.). Rila planina: Čam Koryja, in Nadelwäldern.

f. *ceratea* Ach. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

P. pubescens (L.) Wain. (Syn.: *P. lanata* Wallr.). Felsen vom See bis zum Aufstiege zu den Gipfelfelsen der Mus Alla.

P. conspersa (Ehr.) Ach. f. *hypoclysta* Nyl. Im Iskertale bei Pasarel gegenüber Samokov.

P. saxatilis (L.) Ach. f. *retiruga* (DC.) Th. Fr. Rila planina: Mus Alla.

f. *omphalodes* (L.) Fr. Rila planina: Mus Alla. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

P. olivacea (L.) Nyl. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, mit zahlreichen Spermogonien auf dem Thallus.

P. cylispora (Ach.) Wain. (*P. caperata* [L.] Ach.). Quarzitfelsen im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

Cetraria juniperina Ach. Rila planina: Mus Alla.

C. nivalis (L.) Ach. Rila planina: Mus Alla, noch an den Gipfelgeröllen.

C. cucullata (Bell.) Ach. Rila planina: Mus Alla, verbreitet.

C. islandica (L.) Ach. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete häufig. Rila planina: Mus Alla, verbreitet.

f. *platyna* (Ach.) Hall. Vitoša planina: Reznovete c. ap.

f. *subtubulosa* Fr. Rila planina: Mus Alla.

C. aculeata (Schreb.) E. Fr. f. *alpina* Schaer. Rila planina: Mus Alla, Gipfelgerölle.

C. tristis (Web.). Rila planina: Mus Alla, Gipfelgerölle.

Fam. **Usneaceae.**

Evernia prunastri (L.) Ach. f. *phellina* Ach. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

Letharia divaricata (L.) Hue. (Syn.: *Evernia divaricata* [L.] Ach.). Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

Alectoria jubata (L.) Nyl. f. *capillaris* Ach. Rila planina: Nadelwälder um Čam Koryja.

f. *prolixa* Ach. Rila planina: Nadelwälder um Čam Koryja.

A. ochroleuca (Ehr.) Nyl. Rila planina: Mus Alla, noch an den Gipfelgeröllen.

Ramalina calicaris (L.) E. Fr. f. *canaliculata* Fr. Rila planina: Nadelwälder um Čam Koryja.

R. carpatica Kbr. Vitoša planina: Gipfelfelsen am Černi vrh. bei 2200 m. Ein phytogeographisch interessanter Fund. Bisher nur aus Nordungarn, Siebenbürgen und der Bukowina bekannt.

Usnea dasypoga (Ach.) Nyl. Rila planina: Mit Apothecien in Nadelwäldern um Čam Koryja verbreitet.

Thamnolia vermicularis (Sw.) Ach. Rila planina: Gipfelgerölle der Mus Alla.

Fam. **Theloschistaceae.**

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. An Weiden im Iskertale bei Pasarel.

Fam. **Physciaceae.**

Physcia pulverulenta (Schreb.) Nyl. f. *angustata* (Hoffm.) Ach. Rila planina: Nadelwälder um Čam Koryja.

Anaptychia ciliaris (L.) Mass. f. *platyphylla* Wallr. Rila planina: Mus Alla.

f. *crinalis* Schleich. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

Arthrorhaphis flavovirens Th. Fr. (früher zu den Flechten gezählt). Rila planina: Mus Alla.

Hepaticae.

I. Marchantiales.

Reboulia hemisphaerica Raddi. Rotsandsteinfelsen im Iskertale (Sinterstellen) bei Cerovo, spärlich, ohne Sporogonen. — Persien.

Fegatella conica Corda. Vitoša planina: Dragalevsko blato, am Grunde der Klüfte zwischen den Steinblöcken, ohne Sporogonen; oberhalb des Dorfes Bystrica.

Marchantia polymorpha L. var. *alpestris* Nees. Vitoša planina: Quellfluren am Reznovete. — Westpersien.

II. Jungermanniales.

Metzgeria furcata Lindb. Rila planina: Nadelwälder um Čam Koryja.

Pellia Neesiana Gottsche. Vitoša planina: Quellfluren (mit Schneewasser) am Dragalevsko blato. Rila planina: Sturzbäche am Aufstiege von Čam Koryja gegen die Mus-Alla.

Gymnomitrium concinnatum Corda. Rila planina: Auf den Felsen vom ersten See bis zum Mus-Alla-Gipfel verbreitet und mit Spor. — Kaukasus, Kleinasien (var.).

G. adustum Nees. Rila planina: Am Aufstiege zum Mus-Alla-Gipfel (determ. Prof. Dr. V. Schiffner); reichlich mit Sporogonen. Die Frage, ob diese Art einhäusig oder zweihäusig sei, scheint noch kritisch zu sein. Während der Autor der Lebermoose in Rabenhorsts Kryptogamenflora Lief. 7, p. 415 (1909) in der Tabelle die Art als zweihäusig bezeichnet, gibt er p. 425 dieselbe Art als einhäusig (parözisch, wohl auch zweihäusig?) an. Ich habe etwa 20 winzige ♀ Stämmchen der Rilopflanze in dieser Richtung untersucht, jedoch vergeblich nach den ♂ Blüten gesucht; auch sonst habe ich im ganzen Rasen (eigentlich Überzuge) keine Antheridien gefunden. Diese negativen Resultate dürfen wohl genügen, um *G. adustum* als zweihäusig bezeichnen zu können.

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort. Vitoša planina: Sumpfige Stellen am Aufstiege zum Černi vrh. Rila planina: Überrieselte Stellen unter dem ersten See gegen die Mus Alla. — Kleinasien.

M. Sullivanti (De Not.) Evans. Rila planina: Nasse Stellen unter dem ersten See, am Aufstiege zur Mus Alla.

Alicularia scalaris (Schrader) Corda. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla.

A. geoscypha De Not. Rila planina: Mus Alla.

Eucalyx obovatus (Nees) Breidler. Rila planina: Mus Alla, besonders schöne Rasen an kleinen Wasserfällen unter dem ersten See. Vitoša planina: Dragalevsko blato (teste V. Schiffner).

Haplozia sphaerocarpa (Hook.) Dumort. var. *nana* (Nees). Vitoša planina: Reznovete, mit Kelchen. Rila planina: Mus Alla mit Kelchen (teste C. Müller).

H. (Liochlaena) lanceolata (Schrad.) Dumort. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril.

Diplophyllum taxifolium Dum. Rila planina: Mus Alla. Vitoša planina: Gipfelfelsen Černi vrh. — Kleinasien (Ulugoba).

Plagiochila asplenoides Dum. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Čam Koryja, Mus Alla, steril. — Kleinasien.

Scapania undulata Dum. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato. Rila planina: Mus Alla. In den höheren Lagen die häufigste Art.

S. dentata Dum. Vitoša planina: Černi vrh (det. C. M.), Dragalevsko blato (det. C. M.). Rila planina: In stattlichen Exemplaren im Quellbache oberhalb des zweiten Sees am Aufstiege zum Mus-Alla-Gipfel (det. C. M.). Čam Koryja (det. C. M.). — Kleinasien.

S. subalpina Nees. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato. Rila planina: Čam Koryja (det. C. M.).

S. irrigua Nees. Vitoša planina: Černi vrh (teste C. M.).

S. curta Dum. Vitoša planina: Am Fuße des Gebirges oberhalb Bystrica. Rila planina: Mus Alla.

S. rosacea Nees. Vitoša planina: Černi vrh.

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum. Rila planina: Mus Alla (vid. C. M.). — Kleinasien.

L. alpestris (Schleich.) Steph. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla, an überrieselten Stellen unter dem ersten See massenhaft, noch um Čam Koryja (det. C. M.). — Kleinasien.

L. obtusa (Lindb.) Evans. Rila planina: Wälder um Čam Koryja (determ. Prof. Dr. V. Schiffner). Vgl. Lindberg, Musc. scand. p. 7 (1879) und W. Arnell, Lebermoosstudien im nördlichen Norwegen, p. 30—32 (1892)!

Lophozia incisa (Schrad.) Dum. Rila planina: Mus Alla (det. C. M.).

f. *inermis* C. M. Vitoša planina: Dragalevsko blato (det. C. M.).

L. Floerkei (W. et M.) Schiffner. Rila planina: Mus Alla, häufig. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete verbreitet. Die häufigste *Lophozia* der höheren Lagen (vidit C. M.).

L. Baueriana Schiffner. Rila planina: Mus Alla. Vitoša planina: Dragalevsko blato (det. C. M.).

L. lycopodioides (Wallr.) Bauer. Vitoša planina: Dragalevsko blato, zwischen *Dicranum*-Polstern. Rila planina: Mus Alla, zwischen *Lescuraea saxicola*-Rasen (vid. C. M.).

Cephalozia Lammersiana (Hüben.) Spruce. Vitoša planina: Dragalevsko blato, in den Moortümpeln, ohne Kelche.

C. reclusa (Tayl.) Dum. (*C. serriflora* S. O. L.). Vitoša planina: Dragalevsko blato, an torfigen Ufern der Schneebäche unter Pflanzenrasen, mit Spor. Rila planina: Mus Alla, an torfigem (nassem) Humusboden im Aufstiege vom ersten See zur Mus Alla, mit Spor. — Kleinasien.

C. connivens (Dicks.) Spruce. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steife, dunkelgrüne, dicht beblätterte Form (*conferta* Nees) mit *Polytrichum strictum*-Rasen im geschlossenen Verbande. An einer schattigen Stelle mit *Mnium punctatum* zwischen den Steinblöcken eine mehr lockere, grüne Form, reichlich mit Kelchen.

Blepharostoma trichophyllum Dum. Vitoša planina: oberhalb Dragalevsko blato zwischen *Dicranum*-Polstern. — Kleinasien.

Lophocolea minor N. ab Es. Rila planina: Čam Koryja.

Chiloscyphus polyanthus Corda. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Černi vrh, noch oberhalb Bystrica Rila planina: Čam Koryja.

Radula complanata Gottsche. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato. Rila planina: Čam Koryja.

Madotheca rivularis Nees. Rila planina: Mus Alla (vid. C. M.).

M. platyphylla Dum. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

Musci.

1. Unterklasse: **Sphagnales.**

Fam. **Sphagnaceae.**

Sphagnum *) *Girgensohnii* Russ. var. *densum* Gravet. Vitoša planina: Dragalevsko blato, selten. — Kleinasien.

S. Russowii Warnst. f. *virescens* (Russ.). Rila planina: Mus Alla. Vitoša planina: Dragalevsko blato.

---

*) Von den *Sphagnum*-Arten erwähnt Levier (l. c.) nur *S. fimbriatum* in Chamba bei 2745 m.

f. *flavescens* (Russ.). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

f. *rhodochroum* (Russ.). Rila planina: Mus Alla.

S. Warnstorfii Russ. f. *virescens* (Russ.). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

f. *flavescens* (Russ.). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

f. *purpurascens* (Russ.). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

Von Handel-Mazzetti (Ergebnisse einer botanischen Reise, p. 124, 1909) auch für Kleinasien nachgewiesen.

S. quinquefarium (Lindb.) Warnst. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla.

S. acutifolium (Ehr. pr. p.) Russ. et Warnst. f. *pallescens* (Warnst.). Rila planina: Mus Alla.

f. *flavescens* (Warnst.). Vitoša planina: Dragalevsko blato.

f. *versicolor* (Warnst.). Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh.

f. *rubrum* (Brid.). Vitoša planina: Dragalevsko blato. — Kleinasien: Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt.

S. squarrosum Pers. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

S. teres Aongstr. var. *imbricatum* Warnst. Rila planina: Čam Koryja.

var. *subteres* Lindb. Rila planina: Mus Alla.

var. *squarrosulum* (Lesq.) Warnst. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Čam Koryja.

var. *reticulatum* C. Jens. Rila planina: Mus Alla (determ. C. Jensen).

S. riparium Aongstr. Rila planina: Čam Koryja.

S. contortum (Schultz) Limpr. Vitoša planina: Dragalevsko blato.

S. subsecundum (Nees) Limpr. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh.

S. platyphyllum (Sull.) Wtf. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Mus Alla, massenhaft an berieselten Stellen unter dem ersten See in hübschen Anpassungsformen an das strömende Wasser. An moorigen Stellen hat dieses *Sphagnum* seinen gewöhnlichen rasigen Charakter sowie bleiche (gelbgrüne) bis semmelgrüne Farbe. Sobald es jedoch in das triefende Wasser gerät, wo es dann mit *Hygrohypnum sarmentosum* den Standort okkupiert, wird es habituell ganz verschieden. Die Pflanze wird fester; einzelne Äste verlängern sich und machen infolge ihrer anliegenden, hohlen Blätter einen eigentümlichen Eindruck. Die Astblätter sind dann von den Stengelblättern kaum verschieden. Die periodische Bewässerung des Standortes sowie die Sonnenstrahlen, denen die Pflanzen in demselben ausgesetzt sind, bewirken, daß die Blätter an der abgerundeten Spitze meistens zerstört erscheinen; die Farbe geht dann mehr ins Rötliche über. Die Poren an der Außenseite der Astblätter sind in diesem Zustande deutlich beringt. Dieses *Sphagnum*, welches ich zu *S. Gravetii* gezogen habe, hat Herr C. Jensen als *S. platyphyllum* gedeutet.

S. medium Limpr. Vitoša planina: Dragalevsko blato, massenhaft, oft auch in rötlichen Formen (f. *roseum* Röll.).

2. Unterklasse: **Andreaeales.**

Fam. **Andreaeceae.**

Andreaea petrophila Ehrh. Rila planina: Gipfelfelsen der Mus Alla. — Kleinasien: Pontische Randgebirge.

3. Unterklasse: **Bryales.**

I. Reihe: **Arthrodontei** Mitt. ex p.

1. Ordn.: **Haplolepideae** Phijib. ex p.

Fam. **Weisiaceae.**

Hymenostomum microstomum (Hedw.) R. Br. Waldränder um Čam Koryja c. fr.; oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina.

H. tortile (Schwgr.) Br. eur. Sonnige Rotsandsteinfelsen im Iskertale bei Cerovo, c. fr.

var. *crispatum* Br. germ. Mit dem Typüs.

Gymnostomum calcareum Br. germ. Sofia: (künstliches) Alpinum (Kalksteinfelsen) im Kgl. botanischen Garten. — Himalaja bei 3333 m, Persien, Kleinasien, Kaukasus (Schiffner l. c.).

Weisia Wimmeriana (Sendln.) Br. eur. Vitoša planina: In den Klüften der Syenitblöcke im Felsenmeere des Reznovete. Himalaja von 3050—3350 m.

W. viridula (L.) Hedw. Waldränder um Čam Koryja; oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina, c. fr. — Himalaja von 3350—3660 m; in Vorderasien weit verbreitet.

W. crispata (Br. germ.) Jur. Sonnige Rotsandsteinfelsen im Iskertale bei Cerovo, ster., daselbst auch eine langblättrige Form. Kleinasien.

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. Vitoša planina: In den obersten Lagen sehr verbreitet. Dragalevsko blato, Reznovete, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla, gemein. Überall fruchtend.

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. In sinterigen, feuchten Klüften der Rotsandsteinfelsen im Iskertale bei Cerovo, häufig, aber steril. — Himalaja (Chitral) bei 1830 m. Kleinasien.

Fam. **Dicranaceae.**

Pleuridium alternifolium Rabenh. Oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina.

Cynodontium polycarpum (Ehr.) Schimp. Rila planina: Mus Alla; das Moos besitzt nur junge (gerade) Seta, daher ist die Zugehörigkeit zu *C. strumiferum*, welches gewöhnlich in den höheren Lagen vorkommt, nicht zu entscheiden.

Oreoweisia Bruntoni (Smith) Milde. Rila planina: Mus Alla, mit jungen Sporogonen. Im mitteleuropäischen Gebiete hauptsächlich in mittleren Lagen, auch in Frankreich „dans les montagnes peu élevées" (Husnot I. p. 17).

Oncophorus virens (Sw.) Brid. Rila planina: Felsen an kleinen Wasserfällen am Aufstiege zum ersten See, fr.; eine langblättrige, lockere Form mit nur an der Spitze wenig gezähnten Blättern. Himalaja von 2440—4570 m.

Dicranella squarrosa (Starke) Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla; nur steril.

D. subulata (Hedw.) Schimp. Rila planina: Mus Alla, hie und da auch Exemplare mit geraden Kapseln.

D. heteromalla (L.) Schimp. Rila planina: Wälder um Čam Koryja. — Himalaja von 305—2130 m. Kleinasien.

Dicranum Starkei Web. et Mohr. Vitoša planina: Neben *Dicranoweisia crispula* das häufigste Moos der höchsten Lagen: Dragalevsko blato, Reznovete, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla, massenhaft auf den Felsenblöcken um den ersten See, auch sonst verbreitet. Variiert je nach der Lage mit stark sichelförmigen, längeren oder weniger gebogenen kürzeren Blättern, auf dem Černi vrh auch eine f. *orthophylla*. — Kleinasien: Ulugoba bei Fol (Handel-Mazzetti l. c.).

D. Bergeri Blandow. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Steigt auch in den Alpen bis 2400 m. „Scheint in den Alpen die Südgrenze zu haben." Limpricht I. p. 346. Kleinasien.

D. Bonjeani de Not. Dragalevsko blato.

var. *juniperifolium* (Sendtn.) Br. eur. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr.; daselbst auch eine Form mit innen glänzend schwarzer Färbung (fo. ad f. *atratam* Pfeffer accedens); Wirkung des Schneewassers!

D. scoparium (L.) Hedw. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, häufig; Mus Alla. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete; immer c. fr. — Himalaja von 2440—3350 m.

var. *orthophyllum* Brid. Vitoša planina: Černi vrh, ster.; Dragalevsko blato, oberhalb Bystrica; nur steril.

var. *alpestre* Milde. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Mus Alla, steril.

D. Muehlenbeckii Br. eur. Vitoša planina: Dürre Bergwiesen oberhalb Bystrica am Aufstiege zu Reznovete in mächtigen Polstern, jedoch nur steril. Dragalevsko blato. Rila planina: Mus Alla.

var. *alpinum* Juratzka. Rila planina: Gipfelfelsen der Mus Alla.

D. congestum Brid. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr. Rila planina: noch Gipfelfelsen; hauptsächlich eine Übergangsform zu *D. Muehlenbeckii*.

var. *flexicaule* (Brid.) Br. eur. Mus Alla.

D. fuscescens Turn. Vitoša planina: Dragalevsko blato, hier auch in großen, dichtrasigen, bis 15 cm hohen, sterilen Polstern. Rila planina: Mus Alla, fr. und ziemlich verbreitet. Die massenhaft auftretenden Kapseln zeigen einen schwachen, aber deutlichen Kropf.

D. montanum Hedw. Rila planina: Mus Alla, steril. — Himalaja von 3650—3690 m; Kleinasien bis 1000 m.

D. strictum Schleich. Rila planina: Auf morschem Baumstrumpfe oberhalb Čam Koryja in großen Rasen, reichlich fruchtend. Ein sehr seltenes Moos! Auf der Balkanhalbinsel bereits durch Głowacki bei Fojnica (1904!) entdeckt.

D. fulvum Hook. Im Iskertale bei Svoge auf schattigen Quarzitfelsen, steril.

D. longifolium Ehrh. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla (meistens var. *subalpinum* Milde).

D. Sauteri Schimp. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato. — Kleinasien.

D. albicans Br. eur. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla, steril.

Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. Vitoša planina: In einem Ausstiche in der Stambulovska góra ca. 1800 m s. m. reichlich und fruchtend. Auch in der Schweiz bei 1800 m (Pfeffer) angegeben; sonst jedoch vornehmlich in der mittleren Hügelstufe Mitteleuropas.

Fam. **Fissidentaceae.**

Fissidens adiantoides (L.) Hedw. Rila planina: Waldwiesen bei Čam Koryja, fr.

F. cristatus Wils. Vitoša planina: Zwischen Klüften der Syenitblöcke am Dragalevsko blato. Kalkfelsen im Iskertale oberhalb Cerovo; nur steril. — Auch in den Alpen bei 2000 m (nach Pfeffer); Himalaja von 2075—2100 m. Kleinasien.

Fissidens spec. In Klüften der vom Wasser stark umspülten Blöcke im Bette der Stara reka oberhalb Bystrica habe ich eine ganz winzige Probe eines *Fissidens* gefunden, die leider vollständig steril ist. Der Form der Blätter und dem wulstigen Rande nach dürfte sie wahrscheinlich zu *F. rivularis* Br. eur. gehören.

Fam. **Seligeriaceae.**

Blindia acuta Br. eur. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril; herabgeschwemmt noch oberhalb Bystrica in der Stara reka. Rila planina: Mus Alla; nur steril.

Fam. **Ditrichaceae.**

Ceratodon purpureus (L.) Brid. Noch Reznovete und Mus Alla. — Himalaja von 2440—3650 m.

Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp. Rila planina: Čam Koryja, fr.; Mus Alla, ster.; Bystrica, ster. Steigt auch in den Alpen (steril) in die alpine Stufe.

Ditrichum vaginans (Sull.) Hampe. In Klüften der Gipfelfelsen von der Mus Alla, 2900 m; der höchste Standort Europas.

D. glaucescens (Hedw.) Hampe. Vitoša planina: Zwischen Syenitblöcken am Dragalevsko blato, fr. — Auch im Kaukasus von Bornmüller bei 2000 m gesammelt; im Himalaja von 2740—4880 m.

D. tortile (Schrad.) Lindb. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, fr.

D. homomallum (Hedw.) Hampe. Rila planina: Mus Alla, ster. Vitoša planina: Dragalevsko blato, ster.; Černi vrh, ster.

D. flexicaule (Schleich.) Hampe. Im Iskertale oberhalb Pančarevo.

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. Rila planina: Gipfelfelsen der Mus Alla, steril. Von den Hochgebirgen wird häufiger das verwandte *D. inclinatum* angegeben, im Himalaja jedoch von 3050—4880 m. Ebenso in Persien zwischen 2200—3700 m.

Fam. **Pottiaceae.**

Didymodon rubellus (Hoffm.) Br. eur. Bystrica, fr., Kgl. botanischer Garten (Alpinum) in Sofia. — Himalaja von 1525 bis 5791 m; in Persien zwischen 2700—2800 m.

D. cordatus Jur. Pančarevo südlich von Sofia im Iskertale.

D. rigidulus Hedw. Sofia: Kgl. botanischer Garten (Alpinum), ster. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo mit Früchten und Brutkörpern. — Von Bornmüller und Brotherus im Kaukasus beobachtet. Kleinasien.

Trichostomum cylindricum (Bruch) C. M. Rila planina: Čam Koryja, ster.; Mus Alla, ster. Vitoša planina: Dragalevsko blato, ster. — Kleinasien.

T. crispulum Bruch. Kalkfelsen im Iskertale bei Cerovo, ster. — Kleinasien.

Desmatodon latifolius (Hedw.) Br. eur. Rila planina: noch oberhalb Čam Koryja, Mus Alla. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete, Černi vrh. Überall mit Früchten. — Im Himalaja von 2900—5486 m; in Persien zwischen 3900—4100 m.

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw. Sofia: Kgl. botanischer Garten. Im Iskertale bei Cerovo, hier auch eine breitblättrige Form. — Kleinasien.

B. brevifolia Brid. Im Iskertale bei Cerovo, steril.

B. cylindrica Boul. Im Iskertale bei Cerovo, ster. — Kleinasien.

B. revoluta (Schrad.) Brid. Sofia: Kgl. botanischer Garten, an Kalksteinen des Alpinums.

Tortella tortuosa (L.) Limpr. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Bystrica, Rila planina: Čam Koryja. An erwähnten Standorten nur steril. Im Iskertale oberhalb Cerovo an Kalkfelsen, fruchtend. — Himalaja von 2135—4270 m.

Tortula muralis (L.) Hedw. var. *incana* Br. eur. Felsen im Iskertale bei Cerovo, fr. Sofia: Kgl. botanischer Garten (typisch). — Kleinasien.

T. subulata Hedw. Pasarel im Iskertale nördlich von Samokov; Cerovo. Čam Koryja, Bystrica. Immer mit Früchten. Himalaja von 2135—2440 m; auch in Persien beobachtet.

T. angustata Wils. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, fr.

T. laevipila (Brid.) De Not. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, ster.

T. montana (N. v. E.) Lindb. Sonnige Felsen im Iskertale bei Pančarevo. — Himalaja von 1520—1830 m.

T. ruralis (L.) Ehrh. Cerovo im Iskertale. Bystrica und Reznovete (fr.) in der Vitoša planina. — Himalaja von 1220 bis 4570 m.

Fam. **Grimmiaceae.**

Schistidium apocarpum (L.) Br. eur. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo. Rila planina: Čam Koryja, Mus Alla. Oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina. — Himalaja 2440—3050 m.

S. gracile (Schleich.) Limpr. Vitoša planina: Dragalevsko blato (eine f. *nigrescens*). Himalaja 2440—5486 m). — Kleinasien.

S. rivulare (Brid.) Podp. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Mus Alla.

S. confertum (Funck) Br. eur. Im Iskertale bei Pančarevo und Cerovo. — Kleinasien.

Grimmia Doniana Smith. Rila planina: Gipfelfelsen der Mus Alla, reich fruchtend.

G. leucophaea Grev. Samokov: Felsen im Iskertale bei Pasarel, ster. — Syenitblöcke oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina, steril. — Himalaja bei 2440 m. Kleinasien.

G. commutata Hüben. Vitoša planina: Häufig von Bystrica bis Reznovete, fr.; Dragalevsko blato, ster. Rila planina: Čam Koryja, fr.; Mus Alla, fr. (Kapsel mehr zylindrisch). An Quarzitfelsen zwischen Svoge und Cerovo c. fr. — Himalaja 1525—3200 m.

G. incurva Schwaegr. Vitoša planina: Reznovete, Černi vrh, ster. Rila planina: Mus Alla, besonders häufig an den Gipfelfelsen.

f. *tatrensis* Chalub. Rila planina: Mus Alla, Gipfelfelsen.

G. pulvinata (L.) Smith. Im Iskertale bei Pasarel, Cerovo und Svoge. Bystrica am Fuße der Vitoša planina. — Auch in Lydien und Kleinasien gesammelt.

G. trichophylla Grev. Vitoša planina: An Syenitblöcken des Dragalevsko blato und Reznovete, fruchtend. In der Literatur ist über das Emporsteigen dieser Art in das Hochgebirge wenig enthalten. Die meisten Standorte im mitteleuropäischen Gebiete gehören höchstens der Bergregion an, z. B. in Niederösterreich nach Juratzka nächst Weitra bis 1010 m. Ich selbst besitze in meinem Herbarium Exemplare dieser Art, gesammelt von Dr. H. Bernet in Alpes du Valais bei 1460 m. Es dürfte also diese Art im südlichen Europa in die obere Bergregion emporsteigen.

G. caespiticia (Brid.) Jur. Vitoša planina: Černi vrh, steril. Rila planina: Gipfelfelsen der Mus Alla, fruchtend. — In Asien aus Taimyr und Kaukasus bekannt; in der var. *Bornmuellorum* Schiffner aus Persien (Demawend 4000—4500 m).

G. alpestris Schleich. Vitoša planina: Černi vrh, fruchtend; Dragalevsko blato, fr.; Reznovete, fr. Rila planina: Mus Alla fr. — Himalaja bei 4115 m.

G. mollis Br. eur. Rila planina: Überrieselte Stellen am Aufstiege zum zweiten See in der Mus-Alla-Gruppe in schönen, fruchtenden Rasen.

Dryptodon patens (Dicks.) Brid. Rila planina: Mus Alla. Vitoša planina: Dragalevsko blato; nur steril.

D. Hartmanni (Schimp.) Limpr. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete, Černi vrh; oberhalb Bystrica. Rila planina: Mus Alla. — Kleinasien.

Racomitrium sudeticum (Funck) Br. eur. Rila planina: schon oberhalb Čam Koryja, Mus Alla. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fruchtend. — Kleinasien.

R. heterostichum (Hedw.) Brid. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete. Rila planina: Mus Alla, fruchtend.

R. microcarpum Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla, fruchtend.

R. canescens Brid. Vitoša planina: Dragalevsko blato, oberhalb Bystrica. Rila planina: Mus Alla. Felsen im Iskertale bei Pasarel, sehr robust. — Kleinasien.

var. *ericoides* Br. eur. Rila planina: Čam Koryja. — Kleinasien.

R. lanuginosum Brid. Rila planina: Mus Alla.

Hedwigia albicans (Web.) Lindb. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

2. Ordn.: **Heterolepideae** Fleischer.

Fam. **Encalyptaceae.**

Encalypta vulgaris Hedw. Im Iskertale bei Cerovo, fruchtend. Himalaja 1525—3960 m.

E. ciliata (Hedw.) Hoffm. Vitoša planina: Bystrica, fr.; im Tale der Stara reka, fr. Čam Koryja, fr. — Himalaja 3000—4270 m.

E. contorta (Wulf.) Lindb. Kalkfelsen im Iskertale oberhalb Cerovo. — Himalaja 3050—3350 m. Kleinasien.

3. Ordn.: **Diplolepideae** Phil.

Fam. **Orthotrichaceae.**

Amphidium Mougeotii (Br. eur.) Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato, oberhalb Bystrica, steril (*A. lapponicum* im Himalaja bis 4880 m). — Kleinasien.

Ulota americana (P. Beauv.) Mitten. Sehr verbreitet an Quarziten im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

U. crispa (L.) Brid. Stara reka oberhalb Bystrica an Fichten, nur steril, daher wäre die Bestimmung der Art durch Auffindung der Sporogone mehr begründet. — Kleinasien.

Orthotrichum anomalum Hedw. Verbreitet an Syenitblöcken um Bystrica. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo. — Himalaja 915—3660 m.

O. diaphanum (Gmel.) Schrad. An Quercus zwischen Svoge und Cerovo. — Kleinasien.

O. pallens Bruch. An Quercus zwischen Svoge und Cerovo.

O. stramineum Hornsch. Pasarel im Iskertale nördlich von Samokov (*Salix alba*). — Kleinasien.

O. Braunii Br. eur. An Laubbäumen oberhalb Bystrica, selten.

O. pumilum Swartz. Pasarel im Iskertale an *Salix alba*.

O. tenellum Bruch. Rila planina: Wälder um Čam Koryja (*Abies pectinata*).

O. fastigiatum Bruch. Zwischen Svoge und Cerovo (*Pirus*). Himalaja 2135—2440 m.

O. affine Schrad. Bystrica (*Salix alba, Prunus avium, Alnus glutinosa*), Čam Koryja (*Salix Capraea, Picea excelsa*).

O. rupestre Schleich. Massenhaft an Syenitblöcken im Dorfe Bystrica (auch an Steinen der Gartenmauern) und im Tale der Stara reka oberhalb des Dorfes. Im Iskertale bei Pasarel nächst Samokov, zwischen Svoge und Cerovo. — Himalaja bei 2440 m.

O. Sturmii Hornsch. Bei Bystrica selten in der Gesellschaft der vorigen Art. — Himalaja 2135—2745 m.

O. speciosum Nees v. Esenb. Čam Koryja (*Salix Capraea, Fagus silvatica, Abies pectinata*); Pasarel im Iskertale (*Salix alba*). Himalaja bei 2440 m.

O. leiocarpum Br. eur. Čam Koryja (*Fagus, Abies pectinata*), Stara reka oberhalb Bystrica (*Picea excelsa*), Bystrica (*Alnus glutinosa*). — Himalaja 2440—3050 m; Kleinasien.

O. obtusifolium Schrad. Čam Koryja (*Salix Capraea*), Pasarel bei Samokov (*Salix alba*).

Fam. **Funariaceae.**

Physcomitrium pyriforme (L.) Brid. Schlammige Stellen im Bette der Stara reka oberhalb Bystrica.

Funaria hygrometrica (L.) Sibth. Vitoša planina: Brandplatz an der Quelle „Kapaklibunar“ (Dragalevsko blato). Čam Koryja. Himalaja 1220—3660 m.

Fam. **Bryaceae.**

Plagiobryum Zierii (Dicks.) Lindb. Rila planina: Im schattigen Bette der Golema Bystrica oberhalb Čam Koryja in breiten Polstern, jedoch nur steril. — Kleinasien.

Pohlia polymorpha Hoppe et Hornsch. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato. Rila planina: Mus Alla, sehr häufig oberhalb des ersten Sees; fruchtend. — Himalaja 2745—4270 m.

P. cruda (L.) Lindb. Am Fuße der Vitoša planina oberhalb Bystrica. Rila planina: Čam Koryja; in verkümmerten, sterilen Exemplaren noch unter dem Gipfel der Mus Alla, 2900 m. — Steigt auch in den Alpen bis 2700 m (Pfeffer) hinauf. Himalaja 2135—5791 m; in Persien bis 4000 m.

P. nutans (Schreb.) Lindb. Rila planina: Mus Alla. — Himalaja 2440—3660 m.

var. *bicolor* (H. et H.) Hüb. Mus Alla. Dragalevsko blato. Himalaja 3660—3960 m.

var. *caespitosa* Hüb. Vitoša planina: Černi vrh.

var. *inclinata* Podp. Reznovete.

P. commutata (Schimp.) Lindb. Rila planina: Aufstieg vom ersten See zum Mus-Alla-Gipfel, fruchtend (rev. L. Loeske).

P. Rothii Correns. Rila planina: Längs des Steiges zum ersten See (Mus-Alla-Aufstieg), steril, mit ziemlich spärlichen Brutkörpern.

Bryum inclinatum (Sw.) Br. eur. Vitoša planina: Černi vrh, fruchtend, bei 2200 m.

B. pallens Swartz. Rila planina: Auf Anschwemmungen der Ufer der Golema Bystrica oberhalb Čam Koryja zahlreich und schön fruchtend. Vitoša planina: steril in rötlichen Rasen auf dem Dragalevsko blato. Eine kleinere Hochgebirgsform mit ziemlich regelmäßiger, kleinerer Kapsel sammelte ich auf den Quellfluren am Reznovete. — Kleinasien.

B. Schleicheri Schwaegr. Vitoša planina: Quellfluren am Reznovete, steril. — Himalaja 1800—4270 m. Ostindien, Persien.

B. pseudotriquetrum Schwaegr. *typicum* Podp. Rila planina: Waldwiesen um Čam Koryja.

An den Schneebächen eine stattliche, großblättrige Hochgebirgsform überall verbreitet. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: Mus Alla.

Zu dieser Art rechne ich auch ♂ Polster einer Felsenform, welche in dichten, harten Rasen in den Klüften der Quarzite im Iskertale bei Soge vorkommt. Dieselbe besitzt stark gesäumte Blätter, kräftige Rippe und dickwandige Blattzellen. Ähnliche Formen aus Böhmen habe ich mit var. *compactum* Br. eur. vereinigt. — Himalaja 2130—3960 m. Persien, Kleinasien.

B. bimum Schreb. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr., eine grazilente Form. — Kleinasien.

B. Duvalii Voit. Vitoša planina: Torfige Stellen am Aufstiege zum Černi vrh, 2200 m. Auch in den Alpen in der alpinen Stufe. — Himalaja 3650—4270 m.

B. cyclophyllum Br. eur. Vitoša planina: Auf dem Schlamme eines ausgetrockneten Moortümpels am Dragalevsko blato, steril. Ein phytogeographisch bedeutender Fund. In Nordeuropa ist diese Art auf die Ebene und die niedere Bergregion beschränkt; den südlichsten Standort habe ich im Böhmerwalde bei Langenbruck (± 700 m) entdeckt.

B. alpinum Huds. a) *eualpinum* Podp. Vitoša planina: Oberhalb Bystrica, Reznovete, Dragalevsko blato (tief karminrot, Rippe auslaufend). Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo. Čepelare in den Rhodopen.

B. gemmiparum De Not. Vitoša planina: Auf Syenitboden im Tale der Stara reka oberhalb Bystrica, steril. Die sonnige Lage (gegen S.-O.) hat es verursacht, daß die Blätter in der oberen Hälfte chlorophyllfrei erscheinen und die Chloroplasten auf die untere Hälfte beschränkt sind. Eine meridionale Art.

B. Muehlenbeckii Br. eur. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril. Rila planina: Mus Alla, steril.

B. caespiticium L. *typicum* Podp. Sofia: Alpinum im Kgl. botanischen Garten. Vitoša planina: Bystrica, fr.; Dragalevsko blato, verlassene Brandplätze an der Quelle Kapaklibunar. Im Iskertale bei Pasarel eine langgrannige Felsenform, steril. — Himalaja 2440—4270 m.

B. intermedium Brid. Sofia: Eine breitblättrige Form an den Felsen des Alpinums im Kgl. botanischen Garten mit zwitterigen Blüten, jedoch ohne Sporogone.

B. pallescens Schleicher. Vitoša planina: Reznovete, Dragalevsko blato. Rila planina: Čam Koryja, Mus Alla, fruchtend.

Auf dem Černi vrh (Vitoša planina) eine tiefrasige (6—7 cm), durch Wurzelfilz dicht verwebte Form, die jedoch in der Größe von der Normalform nicht abweicht, so daß man dieselbe mit var. *contextum* nicht vereinigen kann. — Himalaja 2130—3960 m.

B. elegans Nees. Vitoša planina: Dragalevsko blato, durch die Blattform an var. *carinthiacum* Br. eur. hindeutend. — Kleinasien.

B. capillare L. *typicum.* Rila planina: In den Wäldern um Čam Koryja verbreitet und fruchtend; noch an Felsen bei dem oberen Wasserfall im Aufstiege zu dem ersten See unter der Mus Alla. — Himalaja 2300—4570 m. Kleinasien.

An den Felsen oberhalb des Iskers in Pančarevo (südlich von Sofia) eine hübsche sterile Form mit ♂ Blüten. Durch die starke, gelbbräunliche, als Granne auslaufende Rippe und die bräunlich gesäumten Blätter gehört es in den Formenkreis der südlichen Varietäten (*marginata* Podp. 1901) dieser Art. Die Blätter sind ziemlich steif, nicht gedreht, daher sind die Äste und Innovationen hübsch knospenartig. Gehört in die Verwandtschaft der var. *platyloma* Schimper. Eine andere stattliche, bräunliche Form mit bräunlich gesäumten, jedoch locker anliegenden Blättern und als brauner Stachel auslaufender Rippe sammelte ich auf den Syeniten oberhalb Bystrica. Dieselbe dürfte der var. *macrocarpum* Hüb. nahe stehen. Da ich jedoch keine Sporogone gesehen habe, läßt sich dies nicht sicher entscheiden.

B. argenteum L. Kgl. botanischer Garten in Sofia. Im Iskertale bei Cerovo, steril. — Himalaja 900—3660 m.

Rhodobryum roseum (Weis) Limpr. Kalkfelsen im Iskertale oberhalb Cerovo, steril. — Himalaja 1524—2150 m.

Fam. **Mniaceae.**

Mnium serratum Schrad. Rila planina: Mus-Alla-Aufstieg, steril. — Himalaja 1650—3660 m.

M. undulatum (L.) Weis. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, steril, ♀.

M. cuspidatum Leyss. Am Fuße der Vitoša planina oberhalb Bystrica, steril (mit Blüten). — Himalaja bei 3555 m. Nordpersien, Kleinasien.

M. affine Blandow. Waldwiesen um Čam Koryja mit ♀ Blüten; Aufstieg zum ersten See unter der Mus Alla. — Auch in Nordpersien beobachtet.

M. Seligeri Jur. Rila planina: Sumpfige Waldwiese oberhalb Čam Koryja mit ♀ Blüten. — Himalaja bei 2440 m.

M. punctatum Hedw. Vitoša planina: Dragalevsko blato ♂, Stara reka, c. fr. — Himalaja 2440—3660 m. Kleinasien.

var. *elatum* Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr.; Stara reka, fr.; Rila planina: Mus Alla.

Fam. **Meesaceae.**

Meesea trichodes (L.) Spruce. Vitoša planina: An torfigen Stellen bei der Quelle Kapaklibunar, auf dem Dragalevsko blato bis zu den Quellfluren unter dem Reznovete inselartig auftretend und schön fruchtend.

Limprichts Diagnose (II. 507) gibt die Länge der Blätter mit 2—2,5 mm an. Da ich an unseren Exemplaren weit längere Blätter konstatieren konnte (bis 4 mm) bei höchstens 0,8 mm Breite, habe ich diesen Umstand weiter verfolgt. Warnstorf gibt die Länge mit 1,14—2,5 mm bei der Breite 0,33—0,45 mm an. Die übrigen mir zur Disposition stehenden Werke (Husnot, Braithwaite, Roth, Bryol. eur., Kindberg etc.) geben in dieser Richtung keine Aufklärung. Dagegen zeigen die von mir untersuchten Exemplare meines Herbariums folgende Dimensionen der Blätter: Tornby (England, Lancs.) leg. Wheldon, 4 mm L.; die Spitze ist hie und da kurz zugespitzt, was schon an die var. *alpina* (Funck) erinnert. Var. *minor* Brid., welche ich in schweizerischen Exemplaren (Gemmi 2000 m, leg. H. Bernet) vergleiche, besitzen Blätter von kaum 1 mm Länge bei 0,3 mm Breite.

Die var. *alpina* (Funck) Br. eur. aus der Schweiz (Vallée de Bagnes leg. H. Bernet) stimmt in der Länge der Blätter mit unseren Exemplaren ziemlich überein (3 mm), die Blätter sind jedoch gegen die Spitze enger und nicht so stumpf, wie es bei der *Meesea* von der Vitoša der Fall ist.

Die Kapselform entspricht auch nicht der var. *alpina*, da dieselbe stärker gekrümmt (gebogen), länger, sowie weit weniger aufgeblasen erscheint, als es bei den verglichenen Exemplaren der Fall ist. Das Peristom ist fast gleichmäßig rötlichgelb gefärbt.

M. triquetra (L.) Aongstr. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril. Blätter vom Grunde bis zur Spitze gesägt. Rila planina: Waldwiesen um Čam Koryja, steril; auch hier sind die Blätter gesägt. Der Vitoša-Standort dürfte der höchst gelegene Standort sein.

Fam. **Aulacomniaceae.**

Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr. Sumpfwiesen bei Čam Koryja, steril. — Himalaja 3650—3960 m. Kleinasien.

Eine dichtrasige Alpenform mit schlanken Stengeln, mit schmäleren, scharf zugespitzten Blättern (mit Pseudopodien), auf Torfmooren (unter dem Schnee) auf dem Dragalevsko blato, steril. Wahrscheinlich gehört dieses Moos in die Verwandtschaft der var. *congestum* Boulay.

Fam. **Bartramiaceae.**

Bartramia ithyphylla (Haller) Brid. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr.; Reznovete, fr. Rila planina: Mus Alla, Čam Koryja. Himalaja 2440—2745 m. Kleinasien.

B. Halleriana Hedw. Vitoša planina: Unter den Erlen am felsigen Ufer des Baches oberhalb Bystrica. — Himalaja 1220 bis 4270 m.

B. Oederi (Gunn.) Sw. Kalkfelsen im Iskertale oberhalb Cerovo, häufig und fruchtend. — Himalaja 2740—4270 m.

Philonotis *) *fontana* (L.) Brid. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril. Rila planina: Waldsumpf bei Čam Koryja, c. fr. — Himalaja 2745—3960 m.

var. *aristinervis* Moenk. Dragalevsko blato, c. fr., Waldsumpf bei Čam Koryja fr.

P. seriata (Mitt.) Lindb. *typica*. Vitoša planina: Dragalevsko blato (auch eine fo. *transiens* in adpressam), Reznovete, c. fr., Černi vrh. Rila planina: Mus Alla, c. fr. — Himalaja 1220—3960 m. Westpersien.

var. *falcata* Loeske in litt., mit oben stärker herumgebogenen Enden. Dragalevsko blato.

var. *adpressa* (Ferg. exp.) Loeske et Mkm. l. c. p. 209. Mus Alla.

var. *atrata* Loeske l. c. p. 211. Dragalevsko blato; durch die Wirkung des Schneewassers werden die Rasen schwarz.

var. *fluitans* Podp. et Loeske apud Loeske l. c. p. 211. Mus Alla.

P. tomentella Mol. em. Loeske. Vitoša planina: Im Bachbette der Stara reka oberhalb Bystrica, Dragalevsko blato, Reznovete, Černi vrh. Rila planina: An der Golema Bystrica bei Čam Koryja, steril. — Persien, Kleinasien.

Fam. **Timmiaceae.**

Timmia austriaca Hedw. Vitoša planina: Zwischen Felsenblöcken auf dem Dragalevsko blato; hie und da auch fruchtend.

Fam. **Fontinalaceae.**

Fontinalis antipyretica L. Rila planina: Im Sturzbache Golema Bystrica bei Čam Koryja kommt eine Form vor, die durch ihre Größe kaum von der var. *montana* abweicht. Da jedoch die Blattflügelzellen durch ihre Farbe nicht verschieden sind,, die Blätter die Breite 3,6 mm bei 5 mm Länge erreichen, finde ich diese Varietät ausgeschlossen. Die var. *minor* Roth (I. p. 279), welche durch abstehende Blätter abweichen soll, kann ich nach der Vergleichung mit Originalexemplaren mit dieser Form nicht identifizieren. Unsere Fontinalis stellt eine laxe, kleinere Form in schwärzlichgrünen Rasen, mit locker abstehenden Blättern dar. Die Stengelblätter sind längs der Kiellinie fast immer gespalten. Kleinasien.

---

*) Vgl. Loeske, L., Kritische Übersicht der europäischen Philonoten. (Hedwigia. XLV) und Kritische Bemerkungen über einige Formen von *Philonotis*. (Hedwigia. XLV). — Rev. L. Loeske.

var. *montana* H. Müll. Vitoša planina: Am Fuße oberhalb Bystrica in der Stara reka.

F. gracilis Schimp. Vitoša planina: Kapaklibunar am Dragalevsko blato. Rila planina: Quellen unterhalb des ersten Sees an der Mus Alla (goldig gescheckte Form), steril.

Fam. **Cryphaeaceae.**

Leucodon sciuroides (L.) Schwaegr. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo auf Quarzitfelsen, steril. — Himalaja 2440 bis 2745 m. Lydien (var. *morensis* Schwgr.). Kleinasien.

Fam. **Neckeraceae.**

Neckera crispa (L.) Hedw. Kalkfelsen im Iskertale oberhalb Cerovo, fr. — Kleinasien.

N. complanata Hüb. Im Iskertale oberhalb Cerovo. — Persien, Kleinasien.

Fam. **Fabroniaceae.**

Fabronia octoblepharis (Schl.) Schwaegr. In geschützten Klüften der Rotsandsteinfelsen oberhalb Isker bei Cerovo, steril. Eine mediterrane Art.

Fam. **Leskeacae.**

Leskea nervosa Schwgr. Quarzitfelsen zwischen Svoge und Cerovo im Iskertale. Vitoša planina: Im Tale der Stara reka in und oberhalb Bystrica, sehr häufig, steril. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, steril. — Himalaja 2440—3720 m.

Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl. Kalkfelsen oberhalb Cerovo, steril. — Himalaja 2440—2745 m. Persien, Kleinasien.

A. attenuatus (Schreb.) Hüb. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo, steril. — Persien, Kleinasien.

A. longifolius (Schleich.) Bruch. Oberhalb Bystrica, steril.

Pterigynandrum filiforme (Timm) Hedw. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete, fr. Svoge im Iskertale.

var. *decipiens* (Web. et Mohr) Limpr. Vitoša planina: Reznovete. — Himalaja 2440—3350 m.

Lescuraea striata (Schwaegr.) Br. eur. Dragalevsko blato. Himalaja 2440—2740 m. Kleinasien, 1850 m.

L. saxicola (Br. eur.) Molendo. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete an Syenitblöcken häufig. Rila planina: Mus Alla, in oberen Lagen verbreitet und fruchtend.

Pseudoleskea atrovirens (Dicks.) Br. eur. In höheren Lagen der Vitoša planina sowie der Rila planina verbreitet und häufig fruchtend. — Himalaja 2745—4572 m. Kleinasien (Ulugoba) 2000 m.

Heterocladium squarrosulum (Voit) Lindb. var. *compactum* Mol. (sowie Übergänge zu der typischen Form). Vitoša planina: Dragalevsko blato zwischen Felsentrümmern. Černi vrh, Reznovete. Rila planina: Mus Alla. Zwischen Steinblöcken in schattigen Klüften auf dem Reznovete auch eine Form mit auffallend sparrig abstehenden, lang zugespitzten Stammblättern (fruchtend). — Kleinasien.

Thuidium delicatulum (L.) Mitt. Zwischen Quarzitfelsen im Iskertale bei Svoge. — Kleinasien.

T. Philiberti Limpricht. Wiesen oberhalb Bystrica. Iskertal zwischen Svoge und Cerovo. Grasplätze um Čam Koryja.

T. recognitum (L.) Lindb. Wiesen oberhalb Bystrica. Iskertal zwischen Svoge und Cerovo.

T. abietinum (L.) Br. eur. Lehnen oberhalb Bystrica. Iskertal zwischen Svoge und Cerovo. Čam Koryja. — Himalaja 2735—3050 m. Kleinasien 1500—1700 m.

Fam. **Hypnaceae.**

Pylaisia polyantha (Schreb.) Br. eur. Auf Weiden im Iskertale bei Pasarel nördlich von Samokov. Oberhalb Bystrica eine stattliche Form mit lang zugespitzten Blättern. — Himalaja 3960 bis 4270 m.

Climacium dendroides (L.) Web. et Mohr. Oberhalb Bystrica; Čam Koryja. — Kleinasien.

Isothecium myurum (Poll.) Brid. Vitoša planina: oberhalb Bystrica, Reznovete. Rila planina: Čam Koryja. Mus Alla. Kleinasien.

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur. var. *tenue* Schlieph. Zwischen Svoge und Cerovo.

H. Philippeanum (Spruce) Br. eur. Kalkfelsen im Iskertale oberhalb Cerovo.

Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo häufig. Auf Syenitboden oberhalb Bystrica wächst eine stattliche, gelblichbraune Form mit starr emporsteigenden Ästen. Die Blattränder sind von der Spitze beiderseits mehr eingebogen als gewöhnlich. Da ich an meinem Materiale dieser Art konstatiert habe, daß man auch an den mitteleuropäischen Exemplaren schmal umgebogene Ränder findet, bin ich nicht geneigt, diesen Umstand mit *C. caucasicum* in Verbindung zu bringen. — Nordpersien.

C. nitens (Schreb.) Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato.

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur. Rila planina: Fichtenwälder um Čam Koryja, fruchtend. — Himalaja 2440 bis 3660 m. Kleinasien.

B. plumosum (Sw.) Br. eur. var. *julaceum* Breidler. Im Sturzbache Stara reka oberhalb Bystrica. Eine Form mit schmäleren, länger zugespitzten Blättern auf dem Dragalevsko blato. Himalaja 1220—2745 m. Kleinasien.

B. populeum (Hedw.) Br. eur. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo. Vitoša planina: Bystrica, Stara reka, eine stark glänzende Form (fruchtend) noch am Dragalevsko blato. Längs der Golema Bystrica am Aufstiege zur Mus Alla eine Form mit hie und da umgerollten Blättern. — Himalaja 1450—3050 m. Kleinasien.

var. *rufescens* Br. eur. Tal der Golema Bystrica am Aufstiege zur Mus Alla. Die Bezeichnung *rufescens* ist für diese hübsche Varietät nicht allein kennzeichnend. Unsere Exemplare — sowie mitteleuropäische meines Herbariums — sind freudiggrün, in der Mitte des Polsters bräunlich. Dagegen stimmen die Blattform sowie andere Merkmale mit der Originaldiagnose vollständig überein.

B. amoenum Milde. Vitoša planina: Oberhalb Bystrica. Fast regelmäßig fiederig beästet. Stengelblätter mit starker, bis in die feine und lange Spitze eintretender Rippe. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo.

B. velutinum (L.) Br. eur. Rila planina: Um Čam Koryja verbreitet, noch an der Mus Alla. Vitoša planina: Stara reka, Dragalevsko blato, Reznovete unter *Juniperus nana*-Beständen. Himalaja 1525—2750 m.

B. rutabulum (L.) Br. eur. Kgl. botanischer Garten in Sofia am Alpinum. Bystrica am Fuße der Vitoša planina. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo. — Himalaja bei 2250 m. Persien, Kleinasien.

B. reflexum (Starke) Br. eur. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fruchtend zwischen *Juniperus nana*-Beständen. Pflanze zierlicher als gewöhnlich, Stengelblätter lang haarförmig zugespitzt. Ob unsere Form mit derjenigen von Chałubinski (Enumeratio 131; 1886) erwähnten Form identisch ist, kann ich nicht entscheiden. Chałubinski gibt für die erd- und felsbewohnenden Formen dieser Art in der Tatra etwas dickere Äste an, was bei unseren Pflanzen nicht zutrifft (f. *alpina* Podp.). An der Mus Alla habe ich eine sterile, kräftigere Form angetroffen, die ebenso lang haarförmig zugespitzte Blätter besitzt und in der Form der Blattzellen der var. *subglaciale* Limpr. III. p. 115 nahe steht. — Himalaja 3050—3350 m. Kleinasien.

B. laetum (Schimp.) Br. eur. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, steril.

B. glareosum (Bruch) Br. eur. Bystrica am Fuße der Vitoša planina. Kgl. botanischer Garten in Sofia auf Kalkblöcken des Alpinums, fruchtend.

B. albicans (Neck.) Br. eur. Rila planina: Sonnige Lehne unterhalb Čam Koryja fruchtend.

B. rivulare Br. eur. Vitoša planina: Oberhalb Bystrica, im Tale der Stara reka, eine robuste Form. Dragalevsko blato, formenreich, auch eine schmutzigbraune Hochgebirgsform mit grünen Ästen, in den Schneebächen. Rila planina: Mus Alla. — Himalaja 2220—3660 m. Kleinasien.

var. *fluitans* Lamy. Vitoša planina: In Schneebächen auf dem Dragalevsko blato. Blätter sehr lang und sehr deutlich verlaufend, Rippe schwächer; sonst mit der Originaldiagnose in Husnot, Muscologia gallica 322 (1893) übereinstimmend. Meiner Ansicht nach eine seltene Form.

B. Geheebii Milde. Vitoša planina: Dragalevsko blato zwischen Felsenblöcken. Die Exemplare aus dem Tale der Stara reka am Aufstiege zu Reznovete besitzen schmälere und länger zugespitzte Blätter, als ich sonst gesehen habe.

Scleropodium purum (L.) Limpr. Auf Kalkboden oberhalb Cerovo selten (zwischen *Thuidium* angetroffen). — Nordpersien, Kleinasien.

Eurynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur. Vitoša planina: Am Fuße des Gebirges oberhalb Bystrica. Rila planina: Čam Koryja. — Himalaja 2440—2900 m. Kleinasien.

var. *praecox* (Hedw. pr. sp.) Limpr. Samokov: Iskertal bei G. Pasarel, steril. Bystrica. Iskertal bei Cerovo.

E. diversifolium Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril in reichen und hohen Polstern. Echtes Hochalpenmoos! Bisher aus den Pyrenäen, den Alpen, vom Dovrefjeld, aus Lappland und aus Nordamerika bekannt (Limpricht III. p. 162).

E. striatum (Schreb.) Schimp. Kgl. botanischer Garten in Sofia. In den Wäldern um Čam Koryja verbreitet. — Kleinasien.

E. striatulum (Spruce) Br. eur. Iskertal: Kalkfelsen oberhalb Cerovo, auch an den Tuffstellen in Rotsandsteinfelsen oberhalb Isker.

E. Vaucheri Br. eur. Auf Kalksteinen des Alpinums im Kgl. botanischen Garten in Sofia, steril.

E. piliferum (Schreb.) Br. eur. Vitoša planina: Im Tale der Stara reka oberhalb Bystrica, steril. Rila planina: Grasplätze längs der Gol. Bystrica unterhalb Čam Koryja, steril.

E. praelongum (L.) Br. eur. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo, steril.

E. Swartzii (Turn.) Curnow. Oberhalb Bystrica in Erlengebüschen. Fichtenwälder um Čam Koryja (die dunkelgrüne Waldform). Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo. — Nordpersien.

var. *robustum* Limpr. Sonnige Lehnen im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo. — Nordpersien.

Rhynchostegium rusciforme (Neck.) Br. eur. Vitoša planina: In der Stara reka oberhalb Bystrica häufig. Daselbst auch eine stark glänzende Form. — Himalaja 1650—1700 m. Lydien, Kleinasien.

Rhynchostegium murale (Neck.) Br. eur. Oberhalb des Dorfes Bystrica am Fuße der Vitoša planina. Eine eigenartige Form, welche durch ihre allmählich zugespitzten Blätter an die var. *pseudoconfertum* Wtf. erinnert. Daselbst auch typische Form.

Plagiothecium silvaticum Br. eur. Rila planina: Fichtenwälder um Čam Koryja. — Himalaja 300—3000 m. Kleinasien.

P. Roeseanum (Hampe) Br. eur. In den Erlengebüschen am Ufer des Baches Stara reka oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina. Das Moos stellt einen Übergang zu var. *orthocladium*

(Br. eur.) Schimp. dar. Rila planina: Bystricatal im Aufstiege zur Mus Alla. Nadelwälder um Čam Koryja, steril.

P. Ruthei Limpr. Rila planina: Am kleinen Wasserfalle unter dem ersten See der Mus Alla, fr. (var. *rupincola* Limpr.).

P. silesiacum (Seliger) Br. eur. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, fr. — Himalaja 2440—2745 m.

Isopterygium pulchellum (Dicks.) Jaeg. et Sauerb. Rila planina: Auf Humusboden oberhalb Čam Koryja. An ähnlichen Standorten wird nur das nahe verwandte *I. nitidulum* angegeben. Unsere Pflanze besitzt zwar lang zugespitzte, jedoch einseitswendige Blätter und trägt ähnlich dem *P. latebricola* einzelne, meistens viergliederige Brutkörper (f. *gemnascens* Podp.). Die var. *nitidulum* im Himalaja 2440—3660 m.

Amblystegium subtile (Hedw.) Br. eur. Wälder um Čam Koryja. — Himalaja 2440—3350 m. — var. *tenuissimum* (Guemb.) Limpr. Rila planina: Wälder um Čam Koryja.

A. varium (Hedw.) Lindb. Iskertal: Eichenstämme zwischen Svoge und Cerovo, häufig.

Bei Cerovo auch Formen, die ich als Übergangsformen zu *A. serpens* deuten will. Bei diesen ist zwar die starke, oben gebogene Rippe des *A. varium* vorhanden, die Blätter jedoch sind schon mehr lanzettlich, allmählich lang zugespitzt und auch die Blattzellen, hauptsächlich gegen die Spitze, mehr prosenchymatisch, in der Spitze schon verlängert (1 : 3 bis 1 : 4).

var. *oligorrhizon* (Guemb.) Lorentz. Auf den Kalkblöcken des Alpinums im Kgl. botanischen Garten zu Sofia.

A. serpens (L.) Br. eur. Iskertal: Eichenstämme zwischen Svoge und Cerovo. Eine langblättrige Form. — Himalaja 1520 bis 3960 m.

var. *serrulatum* Breidler. Auf den Kalkblöcken des Alpinums im Kgl. botanischen Garten zu Sofia, häufig und fruchtend.

A. Juratzkanum Schimp. Alpinum des Kgl. botanischen Gartens zu Sofia.

Hygroamblystegium irriguum (Wils.) Loeske. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril. — Kleinasien.

Chrysohypnum Sommerfeltii (Myrin) Loeske. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo; Form mit rings gezähnten Blättern, die jedoch in der Blattform vom Typus nicht zu unterscheiden ist. — Himalaja 2745—3355 m.

Ch. chrysophyllum (Brid.) Loeske. Oberhalb des Iskerflusses zwischen Svoge und Cerovo, ebenso an den Kalkfelsen oberhalb Cerovo. Oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina. In kleinen Proben noch zwischen den Blöcken auf dem Dragalevsko blato. — Himalaja 2135—3000 m.

Ch. protensum (Brid.) Loeske. Sandige Stellen längs der G. Bystrica bei Čam Koryja. — Himalaja 2440—2740 m.

Ch. stellatum (Schreb.) Loeske. Vitoša planina: Dragalevsko blato. Rila planina: Waldwiesen um Čam Koryja, torfige Stellen unter dem ersten See der Mus Alla.

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Wtf. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete, oberhalb Bystrica. Rila planina: Čam Koryja, Mus Alla (auch eine f. *robusta*). — Himalaja 2440 bis 4270 m. Kleinasien 1200—1850 m.

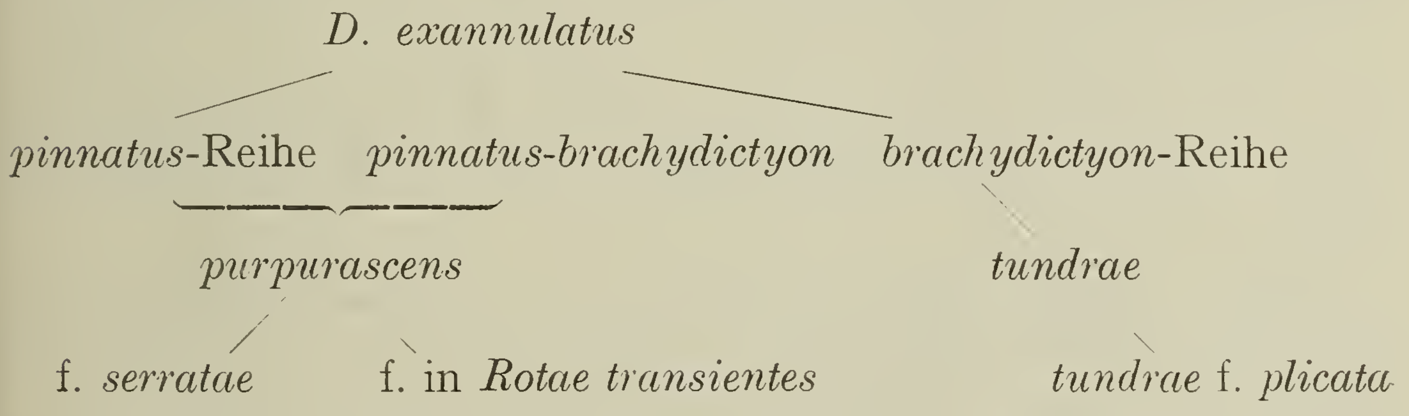
var. *plumosus* Schimper. Rila planina: Mus Alla.

D. vernicosus (Lindb.) Wtf. Rila planina: Waldsumpf bei Čam Koryja, steril. Vitoša planina: Dragalevsko blato.

Drepanocladus *) *exannulatus* (Guembel) Mönkem. Von den Mooren der Vitoša planina sowie der Rila planina habe ich eine überaus große Anzahl von verschiedenen Harpidien mitgenommen, welche ausschließlich dem *D. exannulatus* (Guemb.) Mönkem. (spec. sensu lat.) gehören. Herr Inspektor W. Mönkemeyer machte mich in litt. (5. II. 1909) darauf aufmerksam, daß sich in meinem Materiale keine einzige Form befindet, welche zu *D. fluitans* zu rechnen wäre. (Ich selbst habe früher einige Exemplare als *D. Schulzei* Limpr. [= *D. fluitans alpinus*] aufgefaßt.)

Das ganze Material bewegt sich in einer großen Formenreihe von *Drepanocladus exannulatus pinnatus transiens* in *brachydictyon* über *D. brachydictyon* zu dessen *Tundrae*-Form und über *D. purpurascens* zu Formen, welche in *D. Rotae* übergehen. Über das Verhältnis des *D. purpurascens* und *D. brachydictyon* schreibt mir Herr Inspektor W. Mönkemeyer folgendes: „Die orthophyllen Formen von *D. purpurascens* zeigen mehr die Eigentümlichkeiten der *brachydictyon*-Reihe als wie die falcatenformen.“

Folgende Übersicht, welche Herr Inspektor W. Mönkemeyer entworfen hat, würde die natürliche Zusammengehörigkeit der bulgarischen Formen veranschaulichen:



Ich muß vollständig der Ansicht des Herrn Inspektor W. Mönkemeyer beipflichten, daß nicht alle Formen, welche die gleiche Bezeichnung tragen, kongruent sind, was sich naturgemäß aus den Standortsverhältnissen ergibt. Alle solchen Formen mit Namen zu belegen, würde nur dahin führen, Individuen beschreiben zu wollen.

Was die Standortsverhältnisse sowie die geographische Verbreitung einzelner Formen anbelangt, kann ich folgende Mitteilungen machen. Ich folge hier der klassischen Bearbeitung dieses Verwandtschaftskreises von F. Renauld in T. Husnot, Muscologia gallica (p. 367 et sequ.). — *D. exannulatus* (ohne Angabe der Varietäten) im Himalaja zwischen 3660—4270 m.

---

*) Rev. W. Mönkemeyer.

D. exannulatus (Guemb.) Mönkem. s. l. var. *pinnatus* Boul. Musc. fr. p. 62, F. Renauld in Husnot, Muscologia gallica II. p. 385! Da „la var. *pinnatum* est la forme ordinaire des plaines et basses montagnes“ und mein Material aus einer Höhe von mindestens 1800 m herstammt, fehlt das „typische“ *exannulatum* in meiner bulgarischen Ausbeute. Dagegen sind ziemlich zahlreich Übergangsformen zu der nächsten Varietät, dem *brachydictyon* Ren. Es sind dies ziemlich hochrasige Formen von Dragalevsko blato sowie von der Mus Alla. Die Blattzellen dieser Übergangsform variieren in ihrer Länge oft beträchtlich.

var. *brachydictyon* Renauld, Musc. gall. II. p. 385, Tab. 110, Fig. 10 und 11! Vitoša planina: Dragalevsko blato massenhaft in den Tümpeln des Moores. Černi vrh. Rila planina: Quellfluren unter dem ersten See. Diese Varietät ist zwar auch „keine“ gute Form, sie ist jedoch durch die Weichheit der Rasen, kurze Blätter und kurze Blattzellen gekennzeichnet. Bisher nur aus den Trentiner Alpen Tirols, in den Vogesen und Pyrenäen bekannt (Limpricht III. p. 422).

var. *brachydictyon* Ren. fo. *tundrae* Mönkemeyer 1908. (Vgl.: *Tundrae*-Formen von *Hypnum exannulatum*. Hedwigia Bd. XLVII. H. 6. S. 302—304. Taf. VI und VII!)

Der alte *Drep. tundrae* (Arnell 1890) Joerg. 1894 ist nach den vergleichenden, kritischen Studien des Herrn Inspektor W. Mönkemeyer nur eine ökologische Form, welche durch die Wirkung der klimatischen Faktoren entstanden ist. Er spricht daher immer nur von *Tundrae*-Formen, weil er fest davon überzeugt ist, daß *H. tundrae* als Arttypus nach der Art und Weise seiner Entstehung nicht aufrecht zu halten ist.

Die genaue Untersuchung seines Materials hat ergeben, daß bei der Bildung dieser Form beide Formenreihen, also *exannulatum pinnatum* und *brachydictyon* beteiligt sind und daß sich beide Formenreihen des „*H. tundrae*“ gut auseinanderhalten lassen.

Was die geographische Verbreitung der *Tundrae*-Formen anbelangt, so waren diese bis vor kurzer Zeit nur aus nördlichen Gegenden bekannt. Speziell *brachydictyon tundrae* besitzt Mönkemeyer aus Norwegen und Grönland. Deutliche Übergänge und Anklänge zu *Tundrae*-Formen konnte er an Pflanzen aus den Alpen, dem Riesengebirge, dem Erzgebirge, dem Fichtelgebirge, selbst an solchen aus der Ebene feststellen. Später erhielt er ein *brachydictyon tundrae* aus Süditalien (2200 m) und von mir aus der Rila planina (2000 m).

Den Standort der *Tundrae*-Form bilden nasse Quellfluren unterhalb des ersten Sees am Aufstiege zu der Mus Alla. Als Produkt eines feuchten Standortes ist eine interessante Form mit plikaten Blättern, die Mönkemeyer in litt. als subforma *plicata* bezeichnet hat, aufzufassen.

var. *purpurascens* Schimper 1860 (Renauld l. c. p. 386).

Hypnum purpurascens Limpricht 1898.

Drepanocladus purpurascens Loeske 1903.

An den Hochmooren des Dragalevsko blato, Černi vrh sowie an den Quellfluren der Mus Alla allgemein verbreitet. Mit Recht bemerkt Mönkemeyer (in litt.), daß *D. purpurascens* (Limpr.) als Art nicht haltbar ist. Die gewöhnlich roten und gescheckten Formen der niedrigen Bergregion aus der *pinnatum*-Reihe bezeichnet er als *D. exannulatus* fo. *versicolor;* diese führen zu *D. exannulatus purpurascens* über. Im Gebiete habe ich die beiden von Warnstorf in der ,,Kryptogamenflora der Mark Brandenburg" 1906 p. 1046 unterschiedenen Formen 1. f. *orthophylla* und 2. f. *falcata* gesammelt. Seltener ist eine f. *serrata* (Černi vrh, Mus Alla). ,,Surtout la region alpine, où elle est le mieux caractérisée et commune" (Renauld l. c. p. 386).

var. *glacialis* (Ren.) Mönkem.

Hypnum Rotae De Not. var. *glacialis* Renauld l. c. p. 387! Taf. 111, Fig. 2.

Vitoša planina: Dragalevsko blato. In der Originaldiagnose Renaulds werden die Blätter als ,,un peu flexueuses, étroitement lancéolées" beschrieben. Solche orthophylle Formen sind seltener, dagegen trifft man recht häufig hauptsächlich am Schmelzwasser schwarze Formen mit $\pm$ sichelförmigen Blättern. Diese sind dann als Übergänge zu *D. purpurascens* aufzufassen. Ich konnte wie Mönkemeyer an meinem Materiale fast keine Exemplare konstatieren, bei denen die Rippen heraustreten. Mönkemeyer hält für *Rotae* die austretende Rippe für entscheidend, während Renauld auch manche submerse Formen zu *Rotae* rechnet, bei denen die Rippe nicht austritt. (Nervure forte, prolongée presque jusqu'au sommet l'atteignant ou parfois le dépassant.) Von Renauld nur aus den Pyrenäen erwähnt.

var. *serratus* Milde 1869.

Drepanocladus serratus Warnstorf 1906.

Vitoša planina: Dragalevsko blato.

Cratoneuron filicinum (L.) Loeske. Sofia: Alpinum des Kgl. botanischen Gartens. — Im Himalaja 1220—3650 m; Persien.

var. *trichodes* (Brid.) Steud. Tuffstellen in Klüften der Rotsandsteinfelsen oberhalb Isker bei Cerovo.

C. falcatum (Brid.) Loeske. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete. Rila planina: Mus Alla, steril. — Himalaja 2745 bis 4270 m. Persien.

C. decipiens (De Not.) Loeske. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. Kalkfelsen im Iskertale oberhalb Cerovo, sehr häufig. — Kleinasien.

Stereodon incurvatus (Schr.) Mitt. Rila planina: Wälder unter Čam Koryja an Steinen längs der Bystrica. Vitoša planina: An Steinen im Dorfe Bystrica und im Tale der Stara reka. Iskertal zwischen Svoge und Cerovo.

S. cupressiformis (L.) Brid. Rila planina: Čam Koryja. Im Iskertale oberhalb Pasarel bei Samokov. Vitoša planina: Im Tale der Stara reka. — Himalaja 2745—2990 m. Kleinasien.

S. callichrous Brid. Rila planina: Mus Alla, feuchte Felsenblöcke in Pumiliobeständen oberhalb des Überganges über die G. Bystrica. In sämtlichen Hochgebirgen Europas beobachtet. Kleinasien (Ulugoba) bei 2000 m.

S. Lindbergii (Lindb.) Loeske. Rila planina: In den Wäldern längs der Bystrica auf angeschwemmtem Sande unterhalb Čam Koryja. Vitoša planina: Am Fuße oberhalb Bystrica, im Tale der Stara reka. — Kleinasien.

var. *demissus* Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato.

var. **nivalis** Podp. var. nov. An den Wänden der tief in den Moorboden einschneidenden Schmelzbäche am Dragalevsko blato habe ich eine Form gesammelt, deren abweichende Merkmale ich folgendermaßen charakterisieren kann: Rasen kissenförmig, niedergedrückt, innen braun, nur an den Innovationen gelbgrün oder braungrün glänzend. Stengelblätter gedrängt, stark sichelförmig einseitswendig, aus hohlem, breit eiförmigem Grunde in eine sichelförmig gekrümmte scharfe Spitze verschmälert, im oberen Drittel unregelmäßig längsfaltig, an jungen Blättern trocken breit querwellig. Astblätter schmäler und feiner zugespitzt. Habituell an *Cratoneuron falcatum* sehr erinnernd.

S. pratensis (Koch) Loeske. Rila planina: Sumpfige Waldstelle bei Čam Koryja mit *Sphagnum* und *Meesea*, steril.

Hygrohypnum palustre (Huds.) Loeske. Rila planina: An Steinen in der Bystrica unterhalb Čam Koryja. Bystrica am Fuße der Vitoša planina. — Kleinasien.

H. arcticum (Sommerf.) Podp. comb. nov. Rila planina: An Steinen in der G. Bystrica unterhalb des Wasserfalles unter dem ersten See, steril. Von den Pyrenäen über die Alpen bis zur Tatra bekannt.

H. dilatatum (Wils.) Loeske. Rila planina: Häufig an Steinen in der Golema Bystrica, hauptsächlich in der mittleren Region. Neben typischen Exemplaren auch Formen, bei denen die Eckzellen braun und weniger deutlich getüpfelt erscheinen als bei den mitteleuropäischen Exemplaren. Steigt bis unterhalb Čam Koryja herab. Vitoša planina: Reznovete (grüne Form), Dragalevsko blato, Stara reka noch oberhalb des Dorfes Bystrica. — Noch im Himalaja in Kashmir zwischen 2745—3050 m.

Calliergon sarmentosum (Wahlenb.) Kindb. Vitoša planina: Dragalevsko blato häufig, jedoch ohne Sporogone. Die flutende Form (aus den Wassertümpeln) besitzt schärfer zugespitzte Stengel und Äste sowie längere Blätter und entspricht vielleicht der var. *gracile* Breidler. Rila planina: Torfige Stellen unterhalb des ersten Sees am Aufstiege zur Mus Alla, vorherrschend.

var. *fallaciosum* Milde. Vitoša planina: Dragalevsko blato.

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. Oberhalb Bystrica am Fuße der Vitoša planina, Dragalevsko blato (eine gedrungene, jedoch stattliche Gebirgsform). Zwischen Svoge und Cerovo. Feuchte Waldwiesen um Čam Koryja. — Persien, Kleinasien.

Hypnopsis Schreberi (Willd.). Wälder um Čam Koryja. An den Matten (Heiden) des Vitoša-Rückens und der Mus Alla verbreitet, steril.

Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. Vitoša planina: Reznovete, steril. Rila planina: Mus Alla, eine zu var. *alpinum* Schlieph. hindeutende Form.

H. triquetrum (L.) Br. eur. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Reznovete. Rila planina: Čam Koryja, steril. — Himalaja zwischen 3350—3660 m.

H. squarrosum (L.) Br. eur. Rila planina: Waldwiesen um Čam Koryja, steril.

Rhytidium rugosum (L.) Kindb. Rila planina: Trockene Wälder unterhalb Čam Koryjas, allgemein verbreitet. Vitoša planina: Zwischen Felsenblöcken am Aufstiege zum Dragalevsko blato, steril.

II. Reihe: **Elasmodontei** Mitt.

Georgia pellucida (L.) Rabenh. Rila planina: Wälder um Čam Koryja. — Kleinasien.

III. Reihe: **Amphodontei** Fleischer.

Diphyscium foliosum (Web.) Mohr. Vitoša planina: In sterilen Rasen in oberen Lagen nicht selten.

IV. Reihe: **Archodontei** Fleischer.

Catharinea undulata (L.) Web. et Mohr. Vitoša planina: Am Fuße oberhalb Bystrica, steril. Rila planina: Čam Koryja, steril. Kleinasien.

Oligotrichum hercynicum (Ehrh.) Lam. et De Cand. Dieses Moos, welches ich steril, in nicht großem Rasen längs des Steiges vor dem ersten See am Aufstiege zur Mus Alla gesammelt habe, weicht von den verglichenen mitteleuropäischen Exemplaren insofern ab, als die Blätter vollständig ganzrandig, kürzer erscheinen und die rudimentären Lamellen am Rücken nicht entwickelt sind. Da jedoch meine Exemplare den Eindruck eines jugendlichen Stadiums hervorrufen, empfehle ich diesen Umstand weiterer Verfolgung. — Von den Pyrenäen über die Alpen bis zur Tatra verbreitet.

Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, fr. — Himalaja 1850—3200 m.

P. urnigerum (L.) P. Beauv. Vitoša planina: Im Tale der Stara reka oberhalb Bystrica, fr. Rila planina: Čam Koryja, fr. Kleinasien.

Polytrichum alpinum L. Rila planina: Mus Alla, fruchtend, nur im Knieholzgürtel, in der obersten Zone zwar verbreitet, jedoch ohne Sporogone. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr.; Reznovete, fr. — In den Hochgebirgen Europas allgemein verbreitet. Kleinasien (Ulugoba) 1800—2000 m.

P. formosum Hedw. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr. Kleinasien.

P. gracile Dicks. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr.

P. sexangulare Floerke. Rila planina: Am Aufstiege oberhalb des ersten Sees, steril. — Reicht von den Pyrenäen über die Alpen bis zur Tatra.

P. piliferum Schreb. Vitoša planina: Oberhalb Bystrica; Dragalevsko blato, Černi vrh; fruchtend.

var. *Hoppei* Hornsch. Vitoša planina: Dragalevsko blato, Černi vrh. Rila planina: In den oberen Lagen verbreitet und fruchtend; am Gipfel der Mus Alla, steril.

P. juniperinum Willd. Rila planina: Čam Koryja, fr. Vitoša planina: Černi vrh, fr.; die Rasen sind stets mit *P. piliferum* vermischt. Oberhalb Bystrica, steril. Im Iskertale zwischen Svoge und Cerovo, fr. — Himalaja 2440—3960 m.

var. *alpinum* Schimp. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril. — Himalaja 3660—3960 m. Kleinasien 1700 m.

P. strictum Banks. Vitoša planina: Dragalevsko blato, steril; zwischen *Sphagnum*.

P. commune L. Vitoša planina: Dragalevsko blato, fr.; Stara reka. Rila planina: Wälder um Čam Koryja, fruchtend. — Kleinasien.

Collectiones Straussianae novae.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora West-Persiens.

Von
J. Bornmüller,
Kustos des Herbarium Haussknecht,
Weimar.

(Fortsetzung.)*)

Rosaceae.

I. *Amygdaleae.*

Amygdalus scoparia Spach. — Boiss. fl. Or. II, 641.

Kohrud (20. VI. 1904; c. fr.). — Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau declivitatibus meridionalibus (9. IV. 1904; c. flor. et fruct. juv.).

A. scoparia Spach soll sich durch rundliche Zweige und eiförmige bezw. rundliche Petalen von *A. spartioides* Spach, dem kantige Zweige und oblonge Petalen zugeschrieben werden, unterscheiden.

Die Pflanze vom Parraugebirge müßte daher der kantigen Stengel halber zu *A. spartioides* gestellt werden, doch sind die Blumenkronblätter rundlich. Auch Haussknechts Pflanze von Daleki bei Buschir nimmt diesbezüglich eine zweifelhafte Stellung ein. Mir scheinen diese Merkmale nicht stichhaltig zu sein, noch weniger betreffs der Blattzahnung, auf die neuerdings K. C. Schneider (Laubhk. I, 590) aufmerksam macht. Genauere Beobachtungen am frischen Material wären sehr erwünscht. Falls *A. spartioides* Spach, wie mir wahrscheinlich ist, einzuziehen ist, so ist dem Namen *A. scoparia* Spach (gleichalterig) der Vorzug zu geben, da der Pflanze dieses Namens eine vollständige Beschreibung und Abbildung (Jaub. et Spach, Illustr. tab. 227) beigegeben werden konnte.

Amygdalus communis L. — Boiss. fl. Or. II, 641. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 251.

In fauce ad Abbasabad in monte Raswend (VI. 1890; spont.!).

---

*) Vgl. Bd. XXVII, Heft 2, S. 288—347.

Bemerkung: Die von mir in Pl. Strauss. (l. c. p. 251) als *A. Webbii* var. *reticulata* Bornm. beschriebene Pflanze wurde gleichzeitig von K. C. Schneider. (Laubhk. I, 592; 1905) als eigene Art unterschieden und zwar als *Prunus Haussknechtii* Schneider beschrieben. Ich selbst bemerkte bereits, daß vermutlich eine eigene Art vorliegt und schließe mich der Ansicht dieses hervorragenden Dendrologen an. Auch auf die Gattung *Amygdalus* übertragen, ist der Name beizubehalten. Die von mir aufgestellte Varietät „*pubescens*" hat nunmehr *A. Haussknechtii* (Schneider) Bornm. var. *pubescens* Bornm. zu heißen; sie stammt ebenfalls vom Schuturunkuh (17. VIII. 1890).

Amygdalus Orientalis Mill. (1759). — Boiss. fl. Or. II, 642.
In monte Kurdistaniae Schahu (25. V. 1905).

Amygdalus Kotschyi Boiss. et Hoh. in Ky. exsicc.; Boiss. fl. Or. II, 643 (pro var. *A. elaeagrifoliae* Spach); K. C. Schneider, Laubhk. I, 591 (1905). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 252 (pro var.).
Kermanschah, ad rupes prope Bisitun (24. IV. 1903; c. flor.). — In monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Amygdalus lycioides Spach. — Boiss. fl. Or. II, 644.
In monte Kohrud (20. VI. 1904; c. fruct.).

Amygdalus horrida Spach. — Boiss. fl. Or. II, 644. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 252.
Kermanschah, ad rupes prope Bisitun (5. V. 1903; flor.). — In monte Schuturunkuh*) (17. VIII. 1890).

Cerasus microcarpa (C. A. Mey.) Boiss. *β. tortuosa* (Boiss. et Hausskn.) Bornm. in Pl. Strauss., l. c. p. 252 (1905). — *Prunus microcarpa* C. A. Mey. b. *tortuosa* K. C. Schneider, Laubhk. I, 605 (1906). — Boiss. fl. Or. II, 646 (pro spec.).

f. *glaberrima* sed ramis crassis prostratis pedunculis brevibus.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau (17. V. 1904).

f. foliis glabris, pedunculis hispidulo-pubescentibus.
In monte Raswend (VI. 1902). — Kermanschah, ad Kinischt in monte Kuh-i-Parrau (27. IV. 1903).

f. foliis et pedunculis pubescentibus.
Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905). — Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903) et in trajectu Lolan inter Bernadsch et Kinischt (23. V. 1905).

Cerasus brachypetala Boiss. Diagn. — *C. incisa* Boiss. fl. Or. II, 648; non Loisl. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 252.
Sultanabad, in monte Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904).

β. viridis Bornm. (var. nov.) foliis subglabris.
Kerind, in monte Noa-kuh (7. VI. 1906).

Cerasus Mahaleb (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. II, 649. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 252.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

---

*) Dies die Pflanze von „Sultanabad" (1890) in Pl. Strauß l. c.

Prunus phoenicocarpa Hausskn. herb. (Boiss. fl. Or. II, 652, observ. 1., quoad pl. a Hausskn. in Kohrud lectam; ,,planta curiosa ulterius investiganda").

Kermanschah, in horto rusticano ad pagum Bernadsch montis Kuh-i-Parrau subspont. (5. V. 1904; deflor.). — Nehawend; Kuh-i-Gerru, ad fontem fluvii Gamas-ab (23. V. 1904; rami c. fruct. juv. arboris 3 m alt.).

Die vorliegenden Zweige stimmen genau mit den von Haussknecht beim Dorfe Kohrud gesammelten Exemplaren überein. Zweige völlig kahl; Fruchtstiele (bei Haussknechts Pflanze liegen nur Früchte ohne Stiele bei) ebenfalls kahl und auffallend lang, bis 3 cm; Blätter unterseits längs des Mittelnervs sehr stark behaart, sonst aber fast völlig kahl; Früchte noch unreif, infolge der langen Stiele Kirschen gleichend.

II. *Pomeae.*

Pirus communis L. — Boiss. fl. Or. II, 653.

Kermanschah, in valle Dscham-Tueh (14. V. 1905; forsan f. culta).

Pirus Syriaca Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 655.

Kermanschah; in monte Parrau (19. V. 1905), ad Bernadsch (15. V. 1905) et in m. Kharguschdschica (1. V. 1903).

Sorbus Aria Crantz subsp. *S. Luristanica* Bornm. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 253 (als ,,subsp. *S. Persica* Hedl.").

Schuturunkuh (VII. 1904; c. fruct. immaturis).

Nachdem *S. Aria* Crantz in zahlreiche Unterarten oder Sippen aufgeteilt wurde, von denen einige als geographische Rassen angesehen werden können, hält es schwer, die Pflanze vom Schuturunkuh einer der beschriebenen Formen einzureihen, und ich sehe mich gezwungen, derselben einen neuen Namen zu geben. K. C. Schneider nimmt bereits (Laubhk. I, 694) von der Straußschen Pflanze, die uns wieder in zahlreichen Exemplaren vom gleichen Standort vorliegt, Notiz mit der Bemerkung, daß er dieselbe für eine eigene Art halte, fügt auch eine Abbildung des Blattes (S. 690, Fig. 379 q!) bei. *S. Luristanica* nimmt eine Zwischenstellung zwischen *S. Graeca* Lodd. (= *S. umbellata* Fritsch var. *Cretica* Schneid., = *S. Aria* v. *Graeca* C. Koch) und *S. Persica* Hedl. (Monogr. S. 70, Fig. 18) ein, zeichnet sich also durch eine geringe Anzahl der Nervenpaare aus; meist sind es sechs, daher mehr der *S. Persica* (diese tiefer gelappt!) sich nähernd. Die Blätter sind meistens ziemlich groß, dabei schmäler (ca. 6 cm breit, 8 cm lang), aber an der Basis abgerundet und häufig im unteren Drittel oder bis zur Mitte fast ganzrandig. Die bogig aufsteigenden Nerven laufen in ebenso viele breite Kerbzähne bezw. sehr kurze Lappen aus, die nicht seitwärts gerichtet sind, sondern nach der abgerundeten oder wie abgekappt erscheinenden Spitze zustreben. Das Blatt läßt sich daher als ,,sehr verkürzt linear-oblong" bezeichnen, da die Seitenränder in der Mitte eine kurze Strecke parallel laufen.

Die Unterseite des Blattes ist wie beim Typus. Blüten sind unbekannt.

Crataegus Azarolus L. — Boiss. fl. Or. II, 662.

Kermanschah, in ditionis fluvii Saimerre valle Dschamnasu (13. V. 1904) et in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

var. *microphylla* Bornm.; foliis omnibus duplo fere minoribus ac in typo (maximis 2 cm vix longioribus).

Kermanschah, in monte Kuh-i-Baludsch (28. V. 1903).

Die Größe der beim Typus oft (dreimal größeren) sehr ansehnlichen Blätter ist hier also der in Schneiders Laubhk. I, 789 gegebenen Abbildung (1/2 nat. Gr.) entsprechend, daher dem *C. Heldreichii* Boiss. ähnlich, aber Blattform und Indument wie bei der Hauptform.

Bemerkung: Die als *Crataegus melanocarpa* M. B. aus der Umgebung von Sultanabad und vom Schuturunkuh angegebene, auch von Haussknecht als *C. melanocarpa* bezeichnete Pflanze gehört, wie ich bereits (in Bull. Herb. Boiss. VI [1906], p. 607) berichtigte, zu der erst neuerdings (1906) von K. C. Schneider (Laubhk. I, 785) aufgestellten *C. ambigua* C. A. Mey. var. *Hohenackeri* Schneider (2-griffelig), dagegen gehört Sintenis exsicc. no. 434 aus Transkaspien (als *C. melanocarpa*, det. Freyn) zu *C. Azarolus* L., während Sintenis no. 1484 (als *C. monogyna*, det. Freyn) und no. 1327 (als *C. pectinata* C. A. Mey., det. Freyn) zu *C. microphylla* C. Koch (= *C. lagenaria* Fisch. et Mey.) gehören.

Cotoneaster nummularia Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. II, 666. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 254.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — Sultanabad, in montibus ad Indschidan (VI. 1902).

Schneider (Laubhk. I, 754) stellt diese in Persien ungemein häufige Art zu *C. racemiflora* C. Koch. Die weitere („vorläufige") Gliederung der Formen erscheint mir indessen nach meinen Beobachtungen in der Natur als gekünstelt, jedenfalls ist sie nicht haltbar. In den hohen Gebirgen dieser außerordentlich regenarmen Gebiete Süd-Persiens trifft man oft ausgedehnte Haine dieses bis 3 m hohen Baumes bezw. Strauches, je nach den Bodenverhältnissen des einzelnen Individuums, bald groß-, bald kleinblättrig, ferner spitz-, und rundblättrig. So sammelte ich am Kuh-i-Dschupar der Provinz Kerman neben der kleinblättrigen Form (var. *Kotschyi* Schneider) eine andere extreme Form (var. *acutifolia* Bornm.) mit ziemlich kleinen, aber schmalen spitzen Blättern, wie sie bei dieser Art überhaupt nicht bekannt waren. Um noch ein anderes Beispiel aus West-Persien anzuführen, so traf Th. Strauß am Schuturunkuh (Luristan) die großblättrige Form var. *Songorica* Regel (var. *ovalifolia* Boiss.) neben klein- und rundblättrigen Formen, deren Blattspitze ausgerandet ist, und die man ohne Bedenken als *C. orbicularis* Schlecht. (vom Sinai)

— nach Schneider vielleicht eine eigene Art (?) — ansprechen müßte. Daß in den regenreichen Gebieten des Kaukasus und des Pontus großblättrige Formen vorherrschen oder die kleine Blattform nur an Zwergsträuchern vorkommen mag, ist natürlich.

III. *Roseae.*

Hulthemia Persica (Mich., 1786, sub *Rosa*) Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. II (1886), 60. — *H. berberifolia* (Pall.) Dum. — Boiss. fl. Or. II, 668. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 254.

Sultanabad, in planitie (VI. 1902).

Rosa lutea Mill. — Boiss. fl. Or. II, 671. — var. *punicea* (Mill.) Keller.

Inter Hamadan et Kom, in monte Kuh-i-Wafs (10. VI. 1895; vix spontanea).

Bemerkung: An Stelle von *R. sulphurea* Ait. (1789; Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 254) hat der ältere Name *R. hemiphaerica* Herrm. (1762) zu treten; syn. *R. Rapini* Boiss. et Bal.

Rosa Elymaitica Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. I, 675. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 254.

In cacumine montis Schah-sinde (VII. 1902).

Rosa Orientalis Dup. — Boiss. fl. Or. II, 680. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 254.

In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; VII. 1904).

Rosa canina L. — Boiss. fl. Or. II, 685. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 255.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Rubus caesius L. — Boiss. fl. Or. II, 692. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 255.

In monte Elwend ditionis Hamadan (VI. 1902). — Schuturunkuh (VII. 1903 fr.; VII. 1904, fl. et fr.; VI. 1905). — Persice: Tut-dere (= Tal-Maulbeere).

Rubus sanctus Schreb. (1766). — *R. Anatolicus* Focke (1887); cfr. Handel-Mazzetti in Ann. Nat.-Hist. Hofmus. Wien, XXIII (1909), 166 (Bot. Reise Pont. Trapez.). — „*R. ulmifolius* var. *Anatolicus* Focke" Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 255. — „*R. discolor*" Boiss. fl. Or. II, 695, non W. et Nees.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903, fl.; 1904, fr.).

Geum heterocarpum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 698.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerrü (15. VI. 1902). — Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Nachdem sich *G. heterocarpum* der Flora Nord-Persiens als *G. Kokanicum* Regel et Schmalh. herausgestellt hat (vgl. Bornm. in Mitt. d. Thür. Bot. Ver., n. F., XXI, 53—62: Über eine verkannte *Geum*-Art der nordpersischen Flora etc.), ist diese Art, die sonst aus dem Gebiet nicht bekannt war, nun von neuem als Bürger der persischen Flora zu begrüßen.

Potentilla lignosa Willd. — Syn.: *P. xylorrhiza* Boiss. et Hoh. Diagn. I, 10, p. 5. — Boiss. fl. Or. II, 703 (pro var. *P. lignosae*). — Th. Wolf, Monogr. S. 67.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (2. VIII. 1908; c. flor.).

Bisher nur von zwei Plätzen (in Nord-Persien und Kurdisch-Armenien) bekannt.

Potentilla speciosa Willd. — Boiss. fl. Or. II, 705. — Th. Wolf, Monogr. S. 86.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Kinischt (8. VI. 1909).

β. *Straussii* Bornm. (var. nov.); foliolis late ovatis infra medium subintegris supra medium paucicrenatis, crenis utrinque 1—4 latis obtusissimis.

Potentilla bifurca L. — Boiss. fl. Or. II, 707. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 255. — Th. Wolf, Monogr. S. 62.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Potentilla Persica Boiss. et Hausskn. var. *subternata* Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 255. — Th. Wolf, Monogr. S. 431.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903). — Burudschird, in monte Kuh-i-Gerru (3. VII. 1902).

Auch die anderen von Th. Strauß (früher) gesammelten Exemplare sind richtiger dieser Varietät zuzurechnen.

Potentilla pannosa Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 719. — Th. Wolf, Monogr. S. 434.

Kermanschah; in monte Kuh-i-Parrau prope pagum Bernadsch (V. 1904 et 19. V. 1905); in trajectu Lolan (inter Bernadsch et Kinischt), ca. 2000 m (6. V. 1904).

Diese Art war bisher nur vom Kuh-i-Schahu bekannt; die Straußschen Exemplare weichen durch geringere Bekleidung ab, die Blättchen sind teilweise etwas tiefer und weniger stumpf gezähnt. Das Kolorit der Pflanze ist grünlich (*f. virescens* Bornm.; Th. Wolf, Monogr. S. 435).

Potentilla mallota Boiss. fl. Or. suppl. p. 234. — Th. Wolf, Monogr. S. 435. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 256.

Hamadan, in regione alpina montis Elwend (1902); loc. class.!

Die Pflanze stimmt genau mit jenen Exemplaren überein, die Strauß im Jahre 1898 bei Takht-i-Soleiman (im Afschar-Gebiet südöstlich vom Urumiasee) sammelte. Hierher auch „*P. radicosa*" Zimmeter (in Stapf, Polak. Exp. II, 60; 1886), non Boiss., nach Pichlerschen Exemplaren (Bornm. Bull. Herb. Boiss. 1906, p. 614!). Ähnlichkeit mit *P. radicosa* Boiss. (richtiger *P. nuda* Boiss. β. *hirsuta* Boiss.) liegt nicht vor.

Potentilla reptans L. — Boiss. fl. Or. II, 723. — Th. Wolf, Monogr. S. 669.

Kermanschah, in valle Dscham-Tueh districtus fluvii Saimerre (14. V. 1904). — Hamadan, in montibus Karagan (IV. 1902).

Agrimonia Eupatoria L. — Boiss. fl. Or. II, 727. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 256.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Alchimilla acutiloba Stev. — Boiss. fl. Or. II, 730 (*A. vulgaris* L. *β. major* Boiss.).

Hamadan, in monte Elwend (1902).

Poterium villosum S. et Sm. — Boiss. fl. Or. II, 732.

Kermanschah, in valle Dscham-nasu districtus fluvii Saïmerre (13. V. 1904).

Für Persien wäre diese Art neu; doch ist das aus angrenzenden Gebieten stammende *P. lasiocarpum* Boiss. et Hausskn. von *P. villosum* S. et Sm. nicht spezifisch verschieden. Auch im Grenzgebiet des nordöstlichen Persien tritt *P. villosum* auf (bei As-chabad; Litwinow exsicc. no. 188, als *P. Sanguisorba*!).

Lythraceae.

Lythrum Salicaria L. *γ. tomentosum* DC. — Boiss. fl. Or. II, 738. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 256.

In montibus ad Sultanabad (VII. 1903).

Lythrum Hyssopifolia L. — Boiss. fl. Or. II, 739 („*L. hyssopifolium*").

In monte Elwend-Gulpaïgan (24. VI. 1905).

Onagrariaceae.

Epilobium hirsutum L. *γ. tomentosum* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 738. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 256.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; f. *adenocarpum*).

Epilobium frigidum Hausskn. Monogr. p. 203. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 256.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Cucurbitaceae.

Bryonia dioica Jacq. — Boiss. fl. Or. II, 760. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 257 („*β. subsessilis* Boiss.").

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Crassulaceae.

Umbilicus tropaeolifolius Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 769.

Kermanschah, ad rupes prope Takh-i-Bostan (17. V. 1904); ibidem in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1904). — Ad Bisitun (24. IV. 1903 et 5. V. 1903) et in valle Teng-i-Dinawer (4. V. 1904).

Umbilicus pendulinus DC. — Boiss. fl. Or. II, 769.

In monte Kohrud (5. V. 1905); florae Persiae civis novus.

Umbilicus intermedius Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 769.

Inter Nehawend et Kermanschah, ad Hersin (19. V. 1904). — In monte Kuh-i-Gerru ad fontem fluvii Gamas-ab (23. V. 1904). — Bisitun, in valle Teng-i-Dinawer (4. V. 1904).

Umbilicus Elymaiticus Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 770.
Inter Burudschird et Nehawend, ad Dschaferabad (Dscheffe-rabad) in rupestribus (V. 1903); Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1904), et ad Bisitun (5. V. 1903).

Umbilicus Libanoticus (Lab.) DC. *β. Steudelii* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 772.
Kermanschah, ditionis montis Schahu in monte Schachscheken (26. V. 1905).

Diese Varietät zeichnet sich vor allem durch gelbliche Blütenfarbe aus. Die Straußsche Pflanze ist, wie die von mir im südöstlichen Kurdistan (Kuh-i-Sefin östlich von Erbil) angetroffene Form, sehr üppig entwickelt, reichblütig und mit sehr laxem Blütenstand, und läßt sich als f. *major* bezeichnen. Die westpersische Stapfsche Art, *U. Gendjnamensis* Stapf (Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. II, 57; 1886), ebenfalls durch „floribus ochroleucis" gekennzeichnet, hat damit nichts gemein; sie hat spitze Blätter und (mit Ausschluß des Mittelnervs) kahle Blumenkronabschnitte und wird mit *U. chrysanthus* Boiss. verglichen. Bemerkung: „*U. chrysanthus*" der Sieheschen Exsikkaten aus Cilicien gehört zu *U. Aizoon* Fenzl.

Umbilicus Lievenii Led. — Boiss. fl. Or. II, 775. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 257.
Kohrud (V. 1905). — Sultanabad, in monte Kuh-i-Sefidchane (12. V. 1904). — Kermanschah, ad Nischehr (29. IV. 1904; pl. ster.). — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan (10. VI. 1906).

Sedum Hispanicum L. — *S. glaucum* W. K. et *S. pallidum* M. B. — Boiss. fl. Or. II, 789, 790.
Kermanschah, ad Bisitun (4. IV. 1903).

Saxifragaceae.

Saxifraga tridactylites L. — Boiss. fl. Or. II, 808.
Burudschird, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1903). — Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903).

Umbelliferae.

Eryngium Bungei Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 824.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).

Eryngium Billardieri Laroch. *γ. meiocephalum* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 825. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258 (*E. Billardieri γ. Nigromontanum*). — *E. Nigromontanum* Boiss. et Buhse.
In monte Schuturunkuh (VII. 1903). — Dumbe Kemer, in siccis (24. VI. 1905).

Lagoecia cuminoides L. — Boiss. fl. Or. II, 833.
Prope Sahne (inter Kengower et Bisitun), in rupestribus (23. IV. 1903).

Bupleurum rotundifolium L. — Boiss. fl. Or. II, 836. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258.
Kohrud (26. VI. 1904).

Bupleurum croceum L. — Boiss. fl. Or. II, 836.
In campis inter Kermanschah et Bisitun (31. V. 1905) et in monte Schahu (25. V. 1905).

Bupleurum Kurdicum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 844. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258.
In planitie ad Sultanabad (14. VI. 1904); in monte Mowdere (VII. 1902).

Bupleurum Gerardi All. — Boiss. fl. Or. II, 845.
Kermanschah, in rupestribus ad Bisitun (5. V. 1903).

Bupleurum exaltatum M. B. var. *linearifolium* (DC.) Boiss. f. *brevipedicellare* H. Wolff. — Boiss. fl. Or. II, 849 (*B. linearifolium* DC.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258 (pr. sp.).
In montibus Schuturunkuh (21. VI. 1889; VII. 1903; 25. VI. 1905; 8. IX. 1906), Raswend (26. VII. 1903) et Schah-sinde, in cacumine (18. VII. 1902). — Prope Burudschird (VII. 1897).

Reutera aurea (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 863. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258.
Sultanabad, ad Mowdere (19. VI. 1904). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903). — In districtu Chaladschistan (V. 1899). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Reutera pastinacifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 864. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258.
In districtu Silachor (1902; nondum florens).

Pimpinella puberula (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 866.
Ad Kohrud (20. VI. 1904).

Pimpinella affinis Led. *β. multiradiata* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 868. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258 (lapsu ,,*multiflora*").
Kohrud (20. VI. 1904). — Dumbe Kemer (24. VI. 1905).

Pimpinella Kotschyana Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 870. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258. — Syn.: *Athamantha hemisphaerica* Stapf et Wettst.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Pimpinella oliverioides Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 871. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 258 (lapsu ,,*P. Olivieri* Boiss.").
In valle fluvii Kemendan-ab ad basin montis Schuturunkuh (VII. 1904).

Mit Haussknechts Originalpflanze übereinstimmend. Hierher auch Sintenis exsicc. no. 1115 von Mardin als *P. Kotschyana* Boiss. (determ. Stapf). Die aus Assyrien stammende *P. Bornmülleri* Hausskn. (in exsicc.) ist nichts anderes als *P. Olivieri* Boiss.

Pimpinella Tragium Vill. — Boiss. fl. Or. II, 871. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 259.

In montibus Elwend prope Hamadan (VI. 1902), Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1906), Schuturunkuh (28. VII. 1902; VII. 1903; 4. VII. 1904), Kuh-i-Gerru (V. 1902; VII. 1903). — Kermanschah, in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Pimpinella anthriscoides Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 874.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902; flor.).

Scaligeria nodosa Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 878. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 259.

Sultanabad, prope Mowdere (VI. 1904). — Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905). — Inter Sultanabad et Kaschan, in vallibus montium prope Dschekab (VI. 1903; c. fr.).

Das Auffinden dieser von Aucher bei Ispahan entdeckten, später nur von Strauß, leider aber nur in unentwickelten nichtblühenden Exemplaren wieder eingesammelten Art ist von besonderem Interesse, als einesteils Blätter dieser Art überhaupt noch nicht bekannt waren, anderenteils neuerdings von Lipsky (Contributio ad fl. Asiae Mediae p. 62; 1900) die irrige Annahme aufgestellt wird, daß die Stengelknoten nur auf Insektenstiche zurückzuführen seien („nodi procul dubio ab insectis inflati sunt“). Bei sämtlichen Exemplaren aller Standorte sind die 3—4 unteren Stengelknoten stark angeschwollen, daher an *Lepidium vesicarium* L. erinnernd. Diesen Knoten sitzt mit breiter, dünnhäutig hyaliner stengelumfassender Basis ein den Wurzelblättern gleichgestaltetes Blatt auf, welches weit kürzer ist als die Internodien, nur die Blätter der obersten Knoten sind auf ein sehr kleines Blättchen oder auf die weißliche Scheide reduziert und sterben wie sämtliche Blattteile bald ab. Die Wurzelblätter sind langgestielt mit breiter stengelumfassender Basis, 3—4 fach zusammengesetzt mit 6—8 Fiederabschnitten erster Ordnung; die letzten Abschnitte sind sehr fein, fädlich-linear. Das Fruchtexemplar mißt 80—90 cm Höhe, der Abstand der beiden unteren Knotenanschwellungen beträgt an den kräftigeren, nichtblühenden Exemplaren 10—15 cm.

Bunium elegans (Fenzl) Freyn, Österr. Bot. Zeit. 1892, p. 883. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 259. — Boiss. fl. Or. II, 883 (*Carum elegans* Fenzl).

Sultanabad, in planitie in arvis (14. VI. 1905) et in monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1902). — Kohrud, Kuh-i-Niaser (23. VI. 1904).

Bunium caroides (Boiss.) Bornm. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 259. — *Carum Elvendia* Boiss. fl. Or. II, 888 (1872). — *Elvendia caroides* Boiss. Ann. Sc. Nat. 1844, p. 120. — *Carum caroides* Bornm. exsicc.

Hamadan, in monte Karagan (29. IV. 1902).

Sium lancifolium M. B. — Boiss. fl. Or. II, 888. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 259.

Sultanabad, in fossis (1898). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Berula angustifolia (L.) Koch. — Boiss. fl. Or. II, 889.

Chonsar, Dumbe Kemer (24. VI. 1905).

Falcaria vulgaris Bernh. β. *Persica* (Stapf et Wettst.) Bornm. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 259 (sub *Falcaria Rivini* var. *Persica* Hausskn. herb.).

In planitie ad Sultanabad (14. VI. 1904; fol. radicalia latisecta).

Rhabdosciadium Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 898. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 259.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Grammosciadium longilobum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 900. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 260.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903 et 23. V. 1904). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904) et in monte Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch (5. V. 1904).

Chaerophyllum macropodum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 904. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 260.

Sultanabad, in montibus ad Hesawe (VII. 1902). — In montibus Raswend (26. VII. 1903) et Schuturunkuh (26. V. 1904). — Inter Bisitun et Kengower, ad Sahne (23. IV. 1903).

Anthriscus nemorosa M. B. δ. *glabra* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 911.

Nehawend; ad fontem fluvii Gamas-ab in monte Kuh-i-Gerru (23. V. 1904).

Auch in der Form der Blattsegmente mit Kotschys Pflanze (no. 387) vom Bingöll-dagh gut übereinstimmend.

Scandix Iberica M. B. — Boiss. fl. Or. II, 915. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 260.

Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904). — Inter Kengower et Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Scandix pinnatifida Vent. — Boiss. fl. Or. II, 916. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 260.

Ad Sultanabad (14. VI. 1905).

Smyrnium cordifolium Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 926. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 260.

Hamadan, in montibus Karagan (IV. 1902; flor.).

Smyrniopsis Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 928. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 261.

In montibus Raswend (26. VII. 1903) et Schuturunkuh (6. VI. 1904).

Smyrniopsis cachroides Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 928. — Syn.: *Colladonia Syriaca* Boiss. in Ann. Sc. Nat. 1844.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904) et in trajectu Nal-scheken ditionis montis Schahu (26. V. 1905). Civis fl. Persiae nova.

Trachydium Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 929. — Syn.: *Zozimia leiophylla* Hausskn. in Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 263 (specimina florifera descr.).

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902 et VII. 1903). — Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903) et Mowdere (19. VI. 1904; c. fr.).

Hippomarathrum crispum (Pers.) Koch. *β. longilobum* C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. II, 932. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 261.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; flor.) et in valle fluvii Kemendan-ab (VII. 1904; fruct.).

Bemerkung: Auch *Hippomarathrum Boissieri* Boiss. et Hausskn., verschieden von *H. crispum* durch behaarte Petalen und nur 4—5- (nicht 7—12-) strahlige Dolden, variiert in den Blättern in ähnlicher Weise wie genannte Art: *H. Boissieri* Boiss. et Hausskn. var. *crassum* Bornm., foliorum laciniis crassis valde abbreviatis; so bei Askalon in Süd-Palästina (Bornm. exsicc. no. 652; 25. V. 1897 legi) und bei Baalbek in Syrien (leg. Blanche a. 1869).

Prangos ferulacea (L.) Lindl. — Boiss. fl. Or. II, 937.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904; c. fruct. mat.). — In districtu Silachor (1902; flor.).

β. scabridula Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 937.

In montibus ditionis urbis Sultanabad (1902; flor.).

Im Gebiete von Kermanschah, bei Bernadsch und Bisitun (24. IV. 1903) sammelte Strauß Blätter und junge Stengel einer Dolde (*Prangos*-Art?), deren Blätter und Blattstiele eine äußerst dichte fein hispide Bekleidung aufweisen und vielleicht ebenfalls dieser Varietät angehören.

Prangos uloptera DC. *β. brachyloba* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 940. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 261.

Kohrud, in monte Kuh-i-Barsuk (23. VI. 1904; c. fr. mat.). — Hamadan, in monte Elwend (VII. 1903; fl.). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903). — Kuh-Schah-sinde (18. VII. 1903). — Schuturunkuh (VIII. 1903; fr.). — Kermanschah; Kuh-i-Parrau, in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906; fr.).

Prangos odontoptera Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 942. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 261.

Hamadan, in montibus Karagan (IV. 1902; c. fruct.) et Kuh-i-Wafs (10. et 15. VI. 1905). — Ad Kengower (23. V. 1903) et in valle Dscham-Tueh ditionis fluvii Saimerre Luristaniae. (14. V. 1904).

Colladonia crenata (Fenzl) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 946. — Syn.: *C. Persica* Hausskn. herb.; Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 261.

Dagegen gehört Bornm. exsicc. no. 1269 aus der Flora Assyriens zu *Colladonia Syriaca* Boiss. = *Smyrniopsis cachroides* Boiss.

Ad Chomeïn (VI. 1896). — In monte Elwend ditionis Hamadan (V. 1897) et in m. Schuturunkuh (19. VI. 1889).

Echinophora platyloba DC. — Boiss. fl. Or. II, 949. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 261.

In monte Kuh-i-Schah-sinde (18. VII. 1902). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Ferula macrocolea Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 984.

Kermanschah, ditionis fluvii Saimerre in convalle Dschamnasu (13. V. 1904; fl.; pl. 1 m alta).

Ferula ovina Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 986.

In districtu Silachor (1902; flor.). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903; flor.; an var.?).

Ferula spec. nov.

Planta gracilis 1—2-pedalis, glaberrima, vaginis inflatis ovatis albidis, quoad foliorum segmenta *F. tingitanam* L. referens (*F. leucocolea* Bornm. herb. ad int., floribus et fructibus nondum evolutis).

Inter Sultanabad et Kom, ad Chaladschistan (V. 1899) et sine indic. loci (1902).

Ferula rubricaulis Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 995.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru ad fontem fluvii Gamasab (23. V. 1904; fol. et caules floriferi). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-nasu (13. V. 1904; umbellae cum fruct. immat.).

Von dieser Art kannte man bisher nur die Fruchtdolde. Die vorliegenden Exemplare mit Blüten und Blättern gehören mit ziemlicher Gewißheit zur gleichen, schon früher von Strauß im Gebiet gesammelten imposanten Riesendolde, die mit der Beschreibung der *F. rubricaulis* Boiss. übereinstimmt. Die Diagnose läßt sich daher wie folgt in Kürze ergänzen: foliis (ut in *F. alliacea* Boiss.) dense tomentellis, segmentis oblongo-linearibus acutis cuneatim decurrentibus integris (3—4 mm latis), vaginis ad basin ramorum inflorescentiae amplissimis, umbellularum sterilium floribus albidis densissimis congestis.

Ferulago stellata Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1001.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (8—10 Fars. südöstlich von Kermanschah) et in valle Dscham-nasu (11. et 13. V. 1904); ad Bisitun (24. IV. 1903).

Ferulago macrocarpa (Fenzl) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1003. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 262.

Kermanschah, in valle Dscham-nasu ditionis fluvii Saïmerre (13. V. 1904; fol.).

Es liegen nur die charakteristischen Blätter dieser leicht kenntlichen Art vor, übereinstimmend mit jenen Haussknechtscher Exemplare aus dem gleichen Gebiet.

Ferulago angulata (Schlechtend.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1005. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 262.

Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905; floribus nondum evolutis).

Ferulago trifida Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1006. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 262 (exclus. pl. Pers. austr.).

In montibus Raswend (26. VII. 1903) et Schuturunkuh (1903, 1904); Kuh-Tschehar-Khatun (VI. 1902).

Die von mir l. c. aus der Provinz Kerman angeführte Art gehört zu *F. Carduchorum* Boiss. et Hausskn.; *F. trifida* Boiss. ist somit nur aus dem Westen und Norden Persiens nachgewiesen.

Ferulago cinerea Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1007. — Hausskn. exsicc.!

In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; VII. 1904) usque ad nives (ca. 1800 m).

Die Bachtiaren mischen die jungen Schößlinge als Gewürz der Sauermilch bei (Strauß).

Dorema Ammoniacum Don. — Boiss. fl. Or. II, 1009. — varietas!

Kohrud (V. 1905).

Es liegt ein junger Blütenstand vor, bei welchem die Blüten noch nicht völlig entwickelt sind. Die Blüten sind aber nur ganz spärlich behaart (vgl. Aitchison, Transact Linn. Soc., 2. sér. Bot. vol. III, t. 23, 24), und der Stengel ist nicht, wie Boissier l. c. angibt, kahl, sondern bis in die äußerste Verzweigung kurz-weißfilzig (wenigstens in der Jugend). Vielleicht liegt eine neue Art vor, im Herbar bezeichnete ich sie inzwischen als *D. Ammoniacum* var. *eriorrhabdon* Bornm.

Dorema Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1009.

In monte Raswend (26. VII. 1903; c. sem. mat.). — In monte Schuturunkuh (V. 1890; flor. nondum evolutis).

Johrenia paucijuga (DC.) Bornm. (combin. nov.). — Syn.: *Ferula paucijuga* DC. (1830). — *Johrenia Candollei* Boiss. (1840); Boiss. fl. Or. II, 1012. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 263. — *Seseli leucocoleum* Stapf et Wettst., Bot. Erg. Polak. Exp. Pers., II (1886), p. 50. — *Statice* (sic!) *leucocoleum* Index Kew suppl. I, 409 (1906).

Sultanabad, ad Mowdere (19. VI. 1904). — Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905).

Außerdem liegt noch eine der *J. paucijuga* offenbar nah verwandte Art in einem blühenden Exemplar vor, die aber hochwüchsig (3—4 Fuß hoch) ist und die Blattgestalt von *J. selinoides* Boiss., bezw. wie *Silaus pratensis*, aufweist. Mit letztgenannter *Johrenia* ist sie indessen nicht näher verwandt, da die Doldenstrahlen sehr ungleich lang (3—7 cm lang) sind (*Johrenia Straussii* Bornm. herb.).

Johrenia platycarpa Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1012.
Inter Sultanabad et Kaschan, in montibus ad Dschekab (VI. 1903).

Peucedanum sclerophyllum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 1015.
In monte Elwend-Choremabad (VIII. 1903; c. fr. mat. et flor.). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902; nondum flor.).

Peucedanum scoparium Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1019.
In monte Schuturunkuh (VII. 1904).

Peucedanum Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1022. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 263.
In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; flor.).

Ducrosia anethifolia (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1036. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 263.
Kohrud, in desertis (20. VI. 1904); ibidem in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904) et in monte Kuh-i-Barsuk (27. VI. 1904). — Extra fines Persiae, in desertis Euphraticis inter Anah et Deïr (6. V. 1894).

Zozimia absinthifolia (Vent.) DC. — Boiss. fl. Or. II, 1037. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 263.
Kuh-i-Kohrud (V. 1905). — Sultanabad, in montibus ad Hesawe (12. VI. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (23. V. 1904). — Kermanschah, in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904) et ad Takh-i-Bostan (27. IV. 1903).

Zozimia tragioides Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1038.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903).

β. frigida (Boiss. et Hausskn. in Boiss. fl. Or. II, 1038; pro spec.) Bornm.
In montibus Raswend (26. VII. 1903) et Schuturunkuh (8. IX. 1906).

Die Exemplare nehmen eine Mittelstellung ein, was auch bei einigen Exemplaren der Haussknechtschen Originale nicht in Abrede zu stellen ist. Alles spricht dafür, daß *Z. frigida* nur eine alpine Form von *Z. tragioides* Boiss. darstellt.

Heracleum lasiopetalum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1042. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 264.
In monte Schuturunkuh (1902; VII. 1904).

Heracleum Persicum Desf. — Boiss. fl. Or. II, 1044. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 264.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Chonsar, Dumbe Kemer (24. VI. 1905).

Trigonosciadium tuberosum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1051.
In monte Kuh-i-Schahscheken (nördlich von Kermanschah; 26. V. 1905); civis florae Persicae novus.

Früchte liegen zwar nicht vor, aber die Pflanze ist äußerst kurz behaart und dadurch keinesfalls zu *T. viscidulum* Boiss. et Hausskn. aus dem gleichen Gebiet (ebendaher Bornm. exsicc. no. 1274) gehörig; nur die Dolden sind drüsig-weichhaarig.

Malabaila Sekakul (Russ.) Boiss. *β. Aucheri* (Boiss.) Bornm. in Beitr. Fl. Elbursgeb. p. 137 (Bull. Herb. Boiss. VI, 771; 1906). — *M. Aucheri* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1057. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 264.

Ad Bisitun inter Kermanschah et Kengower (31. V. 1905). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).

Es liegen von Bisitun nur Blüten vor, daher die Zugehörigkeit zu *β. Aucheri* (commissura pubescente) nicht sicher; bisher sammelte Strauß in West-Persien nur diese Varietät.

Malabaila porphyrodiscus Stapf et Wettst. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 264.

Hamadan, in monte Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905). — Sultanabad, in montibus ad Hesawe (12. VI. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1902). — Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. et 5. V. 1903); in monte Kharguschdschica (V. 1903) et in ditionis fluvii Saïmerre convalle Dscham-nasu (13. V. 1904).

Opopanax hispidum (Friv.) Griseb. — Boiss. fl. Or. II, 1059 (*O. Orientale* Boiss.).

Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).

Daucus Persicus Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1072. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 264.

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904). — Kohrud (20. VI. 1904).

Caucalis daucoides L. — Boiss. fl. Or. II, 1084.

Ad Kohrud (20. VI. 1904).

Turgenia latifolia (L.) Hoffm. *δ. brachyacantha* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1087. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 265 („*brachyantha*").

Sultanabad, in planitie (1902; c. fruct.).

Exemplare von anderen Plätzen (Kermanschah, in valle Dscham-nasu; 13. V. 1904. — Inter Dinawer et Kengower; 2. VI. 1905. — Hamadan, montes Karagan; 1902) sind ohne Früchte und lassen eine genauere Bestimmung nicht zu.

Lisaea heterocarpa DC. — Boiss. fl. Or. II, 1088. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 265.

In arvis ad Bisitun (3. V. 1905).

Caprifoliaceae.

Sambucus nigra L. — Boiss. fl. Or. III, 2.

Ad Kengower, in montibus septentr. versus sitis (15. VII. 1896).

Ebenda eine Form mit nur 3—5 breiten Fiederblättern, das endständige so breit als lang (8 × 9 cm breit-lang) mit aufgesetzter Spitze (f. *Carduchorum* herb.); Fruchtstand wie beim Typus, hat daher nichts mit „*rotundifolia* (Lodd.) Endl." (Graf Schwerin, Monogr. Gattung *Sambucus*, in Deutsche Dendrolog. Ges. 1909, p. 31) gemein.

Lonicera arborea Boiss. var. *Persica* (Jaub. et Spach) Rheder, Synopsis of the Genus *Lonicera* (Missouri Bot. Gard. Rep. 1903, p. 133). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 265. — Syn.: *L. Persica* et *L. nummulariaefolia* Jaub. et Spach, Ill. I, p. 132 et 133; tab. 69 et 70. — Boiss. fl. Or. III, 7 (*L. nummularifolia*). — L. *nummularia* F. et M. (nom. nud.).

In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905; fl.). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Baludsch (nördlich von Kuh-i-Parrau, 28. V. 1904); in valle Dscham-Tueh ditionis fluvii Saïmerre (4. V. 1904). — Kerind, in monte Noa-kuh (7. VI. 1906).

Rubiaceae.

Gaillonia Bruguieri Rich. — Boiss. fl. Or. III, 14. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 265.

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903). — Extra Persiae fines in desertis Babyloniae ad Schehraban (10. IV. 1894; frustulum sine floribus).

Rubia pauciflora Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 18. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 265.

In monte Raswend (26. VII. 1903).

Crucianella glauca Rich. — Boiss. fl. Or. III, 24.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — In monte Schuturunkuh, in valle Dere-Tschah (26. V. 1904). — Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan (10. VI. 1906).

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. — Boiss. fl. Or. III, 28. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 266.

Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau in valle Nudschuheran (15. VI. 1906) et ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

γ. *capitata* (Lab.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 29.

In regione-alpina montis Schuturunkuh, ca. 3500 m (8. IX. 1906).

Asperula setosa Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III, 30.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

Asperula brachyantha Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 45. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 266.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; 25. VI. 1905).

Galium subvelutinum (DC., Prodr. IV, 585, 1830, sub *Asperula*) Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. I (1885), 52. — Boiss. fl. Or. III, 51 (*G. leiophyllum* Boiss. γ. *subvelutinum* Boiss. Diagn. I, 3, p. 36; 1843). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 266.

Hamadan, in monte Karagan (IV. 1902). — Kuh-i-Kohrud (V. 1905). — Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904). — Schuturunkuh (VII. 1903).

β. glabrum Boiss. Diagn. I, 3, p. 36 sub var. *a. Galii leiophylli* Boiss. et Hoh. — syn.: *G. leiophyllum* Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. III, 51. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 266.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Kuh-i-Sefidchane (VI. 1903; 12. VI. 1904). — Kuh-i-Kohrud (IV. 1905). — Schuturunkuh (VIII. 1903). — In monte Elwend-Choremabad (VIII. 1903; f. elatior).

f. verg. ad *G. Kurdicum* Boiss. et Hoh. foliis latiusculis ut tota planta velutinis lanceolatis, planta tenella humilis.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Kuh-i-Sefidchane (15. VI. 1906). — Sultanabad ad Mowdere (VI. 1904).

Ähnliche von Haussknecht gesammelte Exemplare stellte Boissier (fl. Or. III, 52) noch zu *G. Kurdicum.* Auch die früher gesammelten Exemplare der Straußschen Sammlung nehmen zum Teil eine Mittelstellung ein, so die Exemplare vom Elwend (1895), Mowdere (1896), Chomein (1896).

subsp. *G. Kurdicum* Boiss. et Hohen. — Boiss. fl. Or. III, 52.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902).

Galium verum L. — Boiss. fl. Or. III, 62. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 267.

Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904). — Kuh-i-Schahsinde (15. VI. 1902). — Schuturunkuh (VIII. 1903). — Inter Sultanabad et Kaschan, prope Dschekab (25. VI. 1904).

Galium tricorne With. — Boiss. fl. Or. III, 67.

Hamadan, in monte Elwend (1897).

Galium Aparine L. — Boiss. fl. Or. III, 68.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch (5. V. 1904).

Galium adhaerens Boiss. et Bal. — Boiss. fl. Or. III, 70.

Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Galium nigricans Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 74. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 267.

In districtu Silachor (1902).

Galium setaceum Lam. — Boiss. fl. Or. III, 77.

Kermanschah, in rupestribus ad Bisitun (24. IV. 1903). — Ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. IV. 1904).

Galium humifusum (Willd.) Stapf (in Beitr. Fl. Lyc. Car. Mesopot. I [1885], p. 35; Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1889, p. 210). *γ. stenophyllum* Boiss. fl. Or. III, 80 (sub var. *G. coronati* S. S.); Bornm. Bull. Herb. Boiss. VIII (1908), p. 927. — Bornm., P. Strauss., l. c. p. 267 (*G. coronatum* S. S. *γ. Persicum* [DC. p. sp.] Bornm.).

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903). — Kermanschah, ad Nischehr (29. IV. 1904).

Nach den internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur (Wien 1906) Artikel 49 kann der ältere Name (Spezies) „*Persicum*" in der anderen Rangstufe (als Varietät von *G. humifusum*) nicht Anwendung finden. Die Varietät hat „*stenophyllum* Boiss." zu heißen, entsprechend dem ebenda angeführten Beispiele: „Wird *Lythrum intermedium* Ledeb. (1822) als Varietät von *L. Salicaria* L. angesehen, so heißt es *L. Salicaria* var. *gracilius* Turcz. (1844) nicht *L. Salicaria* var. *intermedium* Koehne (1881)." Allerdings scheint diese Regel nur geschaffen zu sein, um gerade von zahlreichen namhaften Autoren grundsätzlich ignoriert zu werden.

Callipeltis Cucullaria (L.) DC. — Boiss. fl. Or. III, 83. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 267.

Sultanabad, ad Hesaweh (VII. 1902). — Hamadan, in monte Elwend (V. 1902). — Ad Dschekab (VI. 1903). — Inter Kengower et Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903). — In monte Tschehar-Khatun (V. 1902).

Callipeltis aperta Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. III, 84. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 267.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Callipeltis microstegia Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 84.

Inter Kermanschah und Kengower, ad Bisitun (5. V. 1903).

Valerianaceae.

Valeriana sisymbriifolia Desf. — Boiss. fl. Or. III, 88.

In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903; 12. VI. 1904). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (23. V. 1904).

Valerianella oxyrrhyncha Fisch. et Mey. *β. diodon* Krock. — Boiss. fl. Or. III, 99 (*V. diodon* Boiss.).

Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904).

Valerianella Szovitsiana Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. III, 101.

Inter Sultanabad et Kaschan, prope Dschekab (VII. 1903).

Valerianella vesicaria (Willd.) Moench. — Boiss. fl. Or. III, 112.

Kermanschah, ad Kinischt (21. IV. 1903), Takh-i-Bostan (29. IV. 1903). — Prope Kengower (23. IV. 1903).

Dipsaceae.

Dipsacus laciniatus L. — Boiss. fl. Or. III, 116. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 268.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Cephalaria dichaetophora Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 119. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 268.

In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Cephalaria Syriaca (L.) Schrad. — Boiss. fl. Or. III, 120.

In monte Schah-sinde (15. VII. 1902).

Cephalaria microcephala Boiss. γ. *integerrima* Bornm., (var. nov.) foliis omnibus indivisis integerrimisque, planta robustior et elatior ac in typo, subglabra, capitulis majusculis.

In monte Raswend (26. VII. 1903).

Vielleicht gehört die Pflanze als Varietät zu der noch unaufgeklärten *S. axillaris* Hausskn. (vgl. Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 269), von welcher neueres Material nicht vorliegt. Die Köpfe sind mittelgroß und alle langgestielt.

Scabiosa Ucranica L. — Boiss. fl. Or. III, 139.

In monte Raswend (VIII. 1889).

Scabiosa Olivieri Coult. — Boiss. fl. Or. III, 141. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 269.

Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904).

Scabiosa macrochaete Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. III, 143.

In monte Raswend (V. 1896). — In districtu Silachor (V. 1902). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Dalakhane (17. VI. 1906).

Scabiosa Palaestina L. γ. *calocephala* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 144. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 269.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dschamnasu (13. V. 1904).

ε. *Persica* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 145. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 269.

Nehawend, in montibus Kuh-i-Gerru (VI. 1903) et Schuturunkuh (VIII. 1903).

Pterocephalus plumosus (L.) Coult. — Boiss. fl. Or. III, 147. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 270.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903). — Kermanschah, ad Bisitun in rupestribus (24. IV. 1903).

Nota: „*Pt. plumosus*" in Pichler exsicc. insulae Cypri (20. IV. 1889) = *Pt. involucratus* S. Sm.

Pterocephalus canus Coult. — Boiss. fl. Or. III, 151. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 270.

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903). — Hamadan, in monte Karagan (V. 1903).

Compositae-Tubuliflorae.

Erigeron acer L. β. *confertus* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 166. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX (1906), 151.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Erigeron amorphoglossus Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 166. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 151.

In montibus Sefid-chane (VI. 1906), Schuturunkuh (8. IX. 1906), Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — Dumbe Kemer ditionis oppidi Chonsar (24. VI. 1905) et in monte Elwend-Choremabad (VIII. 1903).

Erigeron latisquamus Boiss. (fl. Or. III, 167) *β. Bornmülleri* Hausskn. herb. (in Bornm. exsicc. e fl. Pers. austr., pro spec.); foliis omnibus plus minusve argute dentatis (nec integris).

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903); in monte Kohrud (20. VI. 1904). — Nehawend in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903). — Ad Dumbe Kemer ditionis Chonsar (24. VI. 1905).

Boissier schreibt seinem *E. latisquamus* ganzrandige Blätter zu. Es weicht daher *β. Bornmülleri* Hausskn. mit ziemlich tiefgekerbten Blättern erheblich ab, doch ist kaum anzunehmen, daß hier eine eigene Art vorliegt, da einesteils meine Pflanze sonst gut auf die Beschreibung des *E. latisquamus* Boiss. paßt, anderenteils der Formenkreis genannter Art noch völlig unbekannt ist. Die Exemplare von Dumbe Kemer haben außerdem fast ganzrandige bezw. schwach gezähnte Blätter und neigen daher sehr zum Typus. Daß *E. latisquamus* Boiss. vielleicht nur eine Varietät von *E. amorphoglossus* Boiss. sei, wie der Autor annehmen möchte, betrachte ich nach dem reichen mir vorliegenden Material, das ich zum Teil selbst gesammelt habe, als völlig ausgeschlossen.

Dichrocephala latifolia (Lam.) DC. — Boiss. fl. Or. III, 176.

Sultanabad (?), sine indicatione loci (1902).

Inula viscidula Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. III, 188.

In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Die Pflanze stimmt mit Kotschyschen Originalexemplaren gut überein, ist 1 m hoch, durch die Form des Hüllkelches mit reich verzweigten Individuen der *I. salicina* L. gar nicht zu verwechseln. Neu für Persien, bisher überhaupt nur von Wan und Musch bekannt.

Inula pulicariiformis DC. — Boiss. fl. Or. III, 200. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 152.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Inter Sultanabad et Kaschan, pr. Dschekab (VI. 1903).

In montibus Schuturunkuh (VII. 1904) et Kuh-i-Gerru (VII. 1903). — Prope „Kudzer“ (2. VIII. 1903).

Inula divaricata (Cass.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 200. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 152.

In monte Elwend-Gulpaïgan (24. VI. 1905).

Pulicaria gnaphalodes (Vent.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 203. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 152.

In monte Kuh-i-Tschal-Khatun (V. 1902); in districtu Silachor (VII. 1902).

Francoeuria crispa (Forsk.) Cass. — Boiss. fl. Or. III, 206.

In desertis ad Dumbe Kemer ditionis oppidi Chonsar (24. VI. 1905).

Varthemia Persica DC. — Boiss. fl. Or. III, 211. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 152.

In monte Raswend (27. VII. 1902).

Phagnalon nitidum Fresen. — Boiss. fl. Or. III, 220.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (13. V. 1904).

Phagnalon Persicum Boiss. *β. latifolium* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 223.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

γ. brevifolium Bornm. (var. nov.); foliis valde abbreviatis ellipticis (3—4 mm latis et 6—8 mm longis), subtus canis supra glabratis, eis *Helianthemi cani* (L.) Baumg. similibus.
In monte Elwend-Choremabad (VIII. 1903). — Dumbe Kemer ditionis Chonsar (24. VI. 1905).

Helichrysum plicatum DC. — Boiss. fl. Or. III, 231.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

Helichrysum Armenium DC. (Boiss. fl. Or. III, 235). *a. genuinum* Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 152.
In monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904).

δ. lacteum Boiss. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 153.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — Sultanabad, ad Mowdere (19. VI. 1904).

Helichrysum artemisioides Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. III, 237. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 153.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903).

Micropus longifolius Boiss. et Reut. — Boiss. fl. Or. III, 242.
In monte Raswend (27. VII. 1902).

Filago arvensis L. — Boiss. fl. Or. III, 247.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902).

β. procurrens Bornm. (var. nov.); planta humillima multiramea dense compacta ramis (glomerulorum pedunculis) praeter folia floralia subaphyllis horizontalibus glomerulum majusculum unicum (rarius 2 superpositos) gerentibus; foliis floralibus glomerulum duplo fere superantibus.
Hamadan, in monte Karagan (IV. 1902).

Xanthium strumarium L. — Boiss. fl. Or. III, 251.
Sultanabad, in campis ad Teramis (4. VIII. 1889).

Achillea Millefolium L. — Boiss. fl. Or. III, 255. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 153.
In monte Schuturunkuh (8. IX. 1906).

Achillea oligocephala DC. — Boiss. fl. Or. III, 273.
Extra Persiae fines, in desertis Euphrati fluminis, inter Deïr et Palmyra (10. V. 1894) et inter Hith et Anah (1. V. 1894).

Anthemis altissima L. — Boiss. fl. Or. III, 282.
In monte Schahu (25. V. 1905) et Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905).

Anthemis hyalina DC. — Boiss. fl. Or. III, 307.
Kermanschah, in valle Dscham-Tueh ditionis fluvii Saïmerre (14. V. 1904). — Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903).

Anthemis Haussknechtii Boiss. et Reut. — Boiss. fl. Or. III, 310.
Kermanschah, in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904); ad Bisitun (24. IV. 1903).

Anthemis Hebronica Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. III, 314.
Inter Kermanschah et Kerind, ad Gawarreh (10. V. 1906).

Anthemis odontostephana Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 319. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 154.
Ad Bisitun (5. V. 1903).

β. tubicina (Boiss. et Hausskn.) Bornm. (comb. nov.). — Boiss. fl. Or. III, 319 (als Art).
Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1904).

Die Pflanze nimmt eine Mittelstellung ein, steht aber betreffs der Zahnung des Krönchens der *A. tubicina* weit näher als der *A. odontostephana*; die Fruchtstiele sind weniger stark aufgeblasen. Bereits Boissier deutet an, daß *A. tubicina* vielleicht nur eine Varietät der *A. odontostephana* ist.

Anacyclus nigellifolius Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 322.
Kermanschah, ad Tengi-Dinawer in monte Kuh-i-Parrau (1904). — Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905).

Chamaemelum disciforme (C. A. Mey.) Vis. — Boiss. fl. Or. III, 327. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 154.
Inter Kermanschah et Kengower, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Chamaemelum microcephalum Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 328.
In campis inter Kermanschah et Bisitun (31. V. 1905).

Pyrethrum Balsamita (L.) Willd. — Boiss. fl. Or. III, 345. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 154.
In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Pyrethrum parthenifolium Willd. — Boiss. fl. Or. III, 345. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 154.
Hamadan, in monte Karagan (IV. 1902). — Schuturunkuh (25. VI. 1905).

δ. Persicum (Boiss.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 154.
Hamadan, in monte Elwend (9. VI. 1905). — Ad Bisitun (5. V. 1903) et in monte Kuh-i-Parrau, in latere meridionali (17. V. 1904). — Schuturunkuh (28. VII. 1903).

Auch unter den von Haussknecht in Persien gesammelten Exemplaren befindet sich bereits die Untervarietät (*puberula* Heimerl), bei welcher Blätter und Stengel behaart sind.

Pyrethrum flavovirens Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 347. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 154.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (23. V. 1904).

Pyrethrum uniflorum Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. III, 349.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Pyrethrum myriophyllum C. A. Mey. *β. subvirescens* DC. — Boiss. fl. Or. III, 350. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 155.
Ad Sultanabad, Mowdere (14. VI. 1904). — In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; VIII. 1903). — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan (10. VI. 1906).

δ. variegatum Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 351.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — In montibus Raswend (8. VI. 1892) et Schuturunkuh (8. IX. 1906).

Tanacetum fruticulosum Led. (1829) — Boiss. fl. Or. III, 353 (*Pyrethrum Athanasia* Boiss.). — *Artemisia Athanasia* Bess. (1833).
In montibus Raswend et Kuh-i-Gerru (VII. 1902).

Tanacetum modestum Heimerl (sub *Pyrethro*) in Stapf, Polak. Exp. I, 59 (1885). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 155 (*Pyreth.*).
Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904).

Mitunter sind einzelne Stengel nur 1-köpfig; diese Köpfchen sind alsdann etwas größer und ähneln dann sehr dem bei Dschekab vorkommenden *Pyrethrum uniflorum* Fisch. et Mey. Letzteres besitzt kurze Strahlblüten, auch die Form und Bekleidung der Hüllblätter ist eine andere; Habitus und Blattgestalt ist wenig verschieden.

Artemisia Herba-alba Asso. *a. densiflora* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 365.
Sultanabad, in locis incultis hortorum (IX. 1903).

Artemisia Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 373. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 155.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; 8. IX. 1906).

Artemisia Haussknechtii Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 374. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 155.
In monte Schuturunkuh (VII., VIII. 1903, 1904) in consortio var. *β. capitellatae* Boiss. et formarum exacte intermediarum.

Senecio vernalis W. K. — Boiss. fl. Or. III, 389. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 155 („*β. glabrescens*").
Hamadan, in monte Karagan (29. IV. 1902). — Kermanschah, in valle Dscham-nasu ditionis fluvii Saïmerre (13. V. 1904); ad Bisitun (24. IV. 1903).

Auch diese Exemplare gehören der fast kahlen Varietät *glabrata* Aschers. an, die mitunter dem *S. leucanthemifolius* Poir. sehr ähnelt, aber an den größeren Köpfen meist leicht zu erkennen sind.

Senecio mollis Willd. — Boiss. fl. Or. III, 393. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 155.
Sultanabad, ad Girdu (3. VII. 1902). — Schuturunkuh (VII. 1904).

Senecio alliariifolius Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 155.
Hamadan, in monte Elwend (1902).

Senecio paucilobus DC. — Boiss. fl. Or. III, 410. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 156 (excl. specim. m. Karagan).
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902; VII. 1903). — In monte Schuturunkuh, 11500 ped. alt. (VII. 1904; 25. VI. 1905; 8. IX. 1906).

Senecio Elbursensis Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 410 („*Elbrusensis*"). — Bornm., Beitr. Fl. Elbursgeb. in Bull. Herb. Boiss., 1907, p. 155.
Hamadan, in monte Karagan (VII. 1899; in Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 156 sub „*S. paucilobo* DC.").

Othonnopsis angustifolia (DC.) Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III, 415. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 156.
Montes Kohrud; in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904). — In monte Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1905).

Gundelia Tournefortii L. — Boiss. fl. Or. III, 421.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903; herb. Bornm.).

Echinops ceratophorus Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 427. — f. *Sultanabadensis* Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 157 (pr. spec. indescr.); flosculis omnibus fertilibus, involucri phyllis intermediis numquam caudato-elongatis, ideo capitulis non cornigeris.
Sultanabad, ad Girdu (1. VIII. 1889). — In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

f. *hystrix* Bornm. (f. nov.); huc pertinet „E. sp. nov.?" in Pl. Strauss., l. c. XX, 157; flosculis omnibus sterilibus, involucri partialis phyllis omnium flosculorum intermediis longissime subulatim elongatis et arcuatim recurvis, canaliculatis, ad marginem (ut in typo) aceroso-spinuloso-dentatis dorso glabris, sub lente tantum papillis minutissimis albidis scabridulis, intus in latere canaliculato saepius lanatulis.
Sultanabad, inter Girdu et Nesmabad (1. VI. 1889) et ad Kale-noh (15. VII. 1889). — In monte Schuturunkuh (1889 et 1903).

β. virens Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 428.
Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905).

Bei f. *hystrix*, bei welcher sich die Hüllblätter sämtlicher Blüten des Köpfchens verlängert haben und dasselbe in einen kugeligen blütenlosen Knäuel wirr durcheinander gebogener Dornspitzen umgewandelt haben, sind die innersten Hüllblätter nicht verwachsen (unnormal entwickelt!), so daß man diese Pflanze für eine Form oder eigene Art aus der Sektion *Ritro* halten möchte. Erst die neuerdings eingesammelten Exemplare nebeneinander angetroffener, völlig steriler und völlig fertiler Pflanzen gaben den Hinweis, daß beide ein und derselben Art angehören. Dies bestätigte sich auch an dem eigenartigen

drüsigen Indument und den dornig-gezähnelten Hüllblättchen, wie solche bei den Arten der *Ritro*-Sektion nicht vorkommen. Bei einigen Individuen nähert sich die Blattform (weniger geteilt) mehr der var. *β. virens*, oder die Blattoberseite ist mit einem dünnen spinnwebigen Überzug bekleidet, so daß das drüsige Indument mehr verdrängt ist. Die meisten Exemplare aller Formen sind 1-köpfig und nur 1—1,5 Fuß hoch. Die Länge des Penicillums ist an der normal entwickelten Pflanze 12—15 mm lang, an f. *hystrix* aber verkümmert und nur 5—6 mm lang.

Echinops heteromorphus Bge. — Boiss. fl. Or. III, 436.

Sultanabad, in districtu Dschapelakh (27. VII. 1902); prope Serlan districtus Silachor (26. VII. 1902). — In montibus Raswend (VII. 1898) et Schuturunkuh (1890; VIII. 1903; VII. 1904). — In monte Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1905) et ditionis oppidi Chonsar ad Dumbe Kemer (24. VI. 1905).

In der Blattform und der drüsigen Stengelbekleidung scheint diese äußerst seltene Art, von welcher mir Vergleichsmaterial nicht zu Gebote steht, ziemlich zu variieren. Die Länge des Penicillums ist an ausgereiften Köpfen etwa 15 mm; es kommt daher *E. spinosissimus* Bge. (mit 20—22 mm langem Penicillum) nicht in Frage.

Echinops Ritro L. — Boiss. fl. Or. III, 439. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 157.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; VII. 1904) et monte Raswend (26. VII. 1902).

Echinops Persicus Stev. — Boiss. fl. Or. III, 440. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 157.

In monte Elwend (VI. 1902). — Schuturunkuh (VIII. 1903; 26. VI. 1905).

Xeranthemum squarrosum Boiss. *β. unicolor* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 445. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 157.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau ad Bernadsch (16. VI. 1906).

Xeranthemum longipapposum Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. III, 445. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 157.

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903). — Kermanschah, ad Bernadsch in monte Kuh-i-Parrau (16. VI. 1906).

Chardinia orientalis (Willd.) Hayek. — Boiss. fl. Or. III, 446; Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 157 (*Ch. xeranthemoides* Dsf.).

In planitie ad Sultanabad (14. VI. 1904). — In monte Tschal-Khatun (VI. 1907). — Ad Bisitun (24. IV. 1903). — Hamadan, in monte Elwend (VII. 1902).

Siebera pungens (Lam.) Gay. *β. nana* DC. — Boiss. fl. Or. III, 447. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 158.

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904).

Cousinia (*Uncinatae*) *amplissima* Boiss. — Winkler, Mant. Cous. no. 4. — Boiss. fl. Or. III, 462 (*Lappaceae*).

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903). — In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Cousinia (*Nudicaules*) *Candolleana* Jaub. et Spach. — Winkler, Mant. Cous. no. 17. — Boiss. fl. Or. III, 479 (*Squarrosae*).

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).

Ein genauerer Standort dieser bisher nur von Aucher „in Persia" gesammelten Art war nicht bekannt. Die Exemplare dieser leicht kenntlichen Art stimmen mit der Jaubert-Spachschen Abbildung genau überein.

Cousinia (*Drepanophorae*) *hamosa* C. A. Mey. — Winkler, Mant. Cous. no. 70. — Boiss. fl. Or. III, 483 (*Squarrosae*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 158.

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Cousinia (*Orthacanthae*) *cylindracea* Boiss. var. *patula* Heimerl. — Winkler, Mant. Cous. no. 81. — Boiss. fl. Or. III, 480 (*Squarrosae*; *spec.*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 158.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Cousinia (*Orthacanthae*) *congesta* Bge. — Winkl,. Mant. Cous. no. 90. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 158.

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).

Cousinia (*Heteracanthae*) *eriorrhiza* Bornm. (spec. nov.).

Perennis, caespitosa, undique adpresse arachnoideo-tomentosa; caulibus pumilis spithamineis vel subpedalibus ad imam basin (ad rhizomatis collum) *Jurinearum* quarumdam modo dense stupposo-lanatis, ad apicem usque foliosis, ramuloso-oligocephalis; foliis coriaceis elevatim nervosis subtus densius albido-arachnoideis, supra canis, ambitu late ovatis vel late oblongis, basilariis caulinisque inferioribus abrupte in petiolum attenuatis, ceteris breviter late-decurrentibus basi truncatis, omnibus sinuatim pinnati-lobatis, lobis triangulari-ovatis saepe lateraliter dentibus auctis in spinas flavidas acerosas acuminatis, foliis summis late ovatis vel triangulari-ovatis capitula saepe involucrantibus 1,5×2 cm latis longis; capitulis brevipedunculatis 1—3 subglomeratis, ovatis, ad 1,5 cm longis; phyllis involucri 40—45 imbricatis, ab exterioribus brevibus ad intima 1,5 cm longa sensim auctis, lineari-lanceolatis praeter intima erecta substraminea omnibus fere erecto-patulis subrecurvisve, carinato-spinescentibus, viridibus, laxe arachnoideis, ad spinulam flavido-brunneam glabris; flosculis flavidis, 30—36, parvis, 7—8 mm longis; pappi setis brevibus, scabris; achaeniis maturis ignotis.

Hamadan, in montibus Karagan (1901).

Die neue Art gehört unzweifelhaft der Sektion *Heteracanthae* an und ist auch hier nach dem Bestimmungsschlüssel in C. Winklers Mantissa (p. 200—203) neben *C. albescens*

Winkl. et Strauss. einzureihen, denn auch *C. albescens*, dessen Originalexemplare mir vorliegen, hat eiförmige, nicht zylindrische Köpfchen, wie fälschlich (vgl. hierzu die Originaldiagnose in Mantissa (p. 223—224) im Bestimmungsschlüssel gesagt ist. In Pl. Strauss., l. c. XX, p. 158 habe ich die Karaganpflanze noch zu *C. albescens* gerechnet, wohl aber dabei auf gewisse Abweichungen hingewiesen. Das neuerdings eingesandte vollständigere Material — es lag anfänglich nur ein kleines Individuum vor — ließ sofort erkennen, daß hier eine andere Art vorliegt, die wie sonst nur noch bei *C. eriobasis* Bge. durch dichten Filz am Wurzelhals (nach Art gewisser *Jurinea*-Arten) vorzüglich gekennzeichnet ist, außerdem eine andere Gestalt der Wurzelblätter, schmälere Köpfchen, kleinere Blüten und ein anderes (nicht gelblich-weißes) Kolorit aufweist. Mit *C. eriobasis* Bge. selbst, die ebenfalls der Sektion *Heteracanthae* angehört, hat unsere Pflanze der Beschreibung nach in manchen Dingen vielleicht eine gewisse Ähnlichkeit, doch sind bei jener die Köpfchen fast kugelig und größer („etwas größer als eine Haselnuß"), ihr Hüllkelch besteht aus 75—80 Blättchen (nicht 40—45) und die Zahl der Blütchen beläuft sich auf 60—70 (nicht wie bei *C. eriorrhiza* auf 30—36).

Cousinia (*Heteracanthae*) *albescens* Winkl. et Strauss. — Winkl., Mant. Cous. no. 115. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 158.

In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Die Exemplare stellen zum Teil typische *C. albescens* dar, teils nähern sie sich der var. *subsphaerica* Bornm. (Pl. Strauss., l. c. XX, 159) mit längeren, mehr zurückgebogenen Hüllblättern*). Zunächst ist noch gereifteres Material abzuwarten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß var. „*subsphaerica*" hybriden Ursprungs ist.

Cousinia (*Xiphacanthae*) *orthoclada* Hausskn. et Bornm.; ex Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 159.

β. longispina Bornm., phyllis involucri spinis elongatis, 8—14 mm longis; capitulis paulo ac in typo majoribus, absque spinis 1,5 cm latis, cum spinis patentibus 3—3,5 cm latis.

In monte Schuturunkuh (VII. 1905).

Cousinia (*Xiphacanthae*) *carlinoides* DC. (?). — Boiss. fl. Or. III, 491. — Winkl., Mant. Cous. no. 129.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VII. 1903).

Cousinia (*Xiphacanthae*) *machaerophora* Winkl. et Bornm. — Winkl., Mant. Cous. no. 131. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 160.

In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903). — In monte Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1905). — Dumbe Kemer ditionis oppidi Chonsar (24. VI. 1905).

---

*) Diese Varietät müßte daher richtiger zur Sektion *Drepanophorae* gezählt werden.

Cousinia (*Xiphacanthae*) *xiphacantha* Winkl. et Strauss. — Winkl., Mant. Cous. no. 145. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 160.

Sultanabad, ad Mowdere (1902; 19. VI. 1904).

Nach den mir vorliegenden Originalexemplaren sowohl dieser Art als von *C. calcitrapa* Boiss. var. *interrupta* Heimerl sind beide zu vereinen. C. Winkler hat seine *C. xiphacantha* erst später veröffentlicht (Mantissa Cous. p. 225; 1897), als ihm vermutlich die Wiener Materialien von *C. calcitrapa* var. *interrupta* zum Vergleich nicht mehr zu Gebote standen. Andererseits zeigt das neuerdings eingesandte Material der *C. xiphacantha*, daß Länge und Breite der Anhängsel der Köpfchenhüllblätter gerade bei dieser Art ziemlichen Schwankungen unterworfen ist.

Cousinia (*Odontocarpae*) *multiloba* DC. — Winkl., Mant. Cous. no. 202. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 160.

In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; var. *brevispina* Bornm., Beitr. fl. Elbursgeb. p. 000). — Chonsar, ad Dumbe Kemer (24. VI. 1905) et ad Mondschan ditionis montis Raswend (VII. 1902; f. verg. ad *β. longispinam* Bornm. l. c.).

Cousinia (*Appendiculatae*) *sagittata* Winkl. et Strauss. — Winkl., Mant. Cous. no. 235. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 160.

In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Cousinia (*Appendiculatae*) *rhombiformis* Winkl. et Strauss. — Winkl., Mant. Cous. no. 234. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 160.

In monte Schuturunkuh (1899; Bornm. in Pl. Strauss., l. c. XX, 160 sub *C. Kornhuberi* Heimerl). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (1908; Herb. Bornm.; florib. amoene purpureo-violaceis).

Cousinia (*Appendiculatae*) *chlorosphaera* Bornm. (spec. nov.).

Biennis (vel perennis), humilis, a basi multicaulis et dichotome ramosa, vix pedalis, undique capitulis viridulis subglabris exceptis arachnoideo-tomentosa, ad foliorum paginam inferiorem cana vel albida, ad superiorem virescens; caule centrali ramos crassiusculos squarrose patentes edente, lateralibus numerosis saepe elongatis apice dichotome divaricatim ramosis 3—4-cephalis superato, ramis valde alatim foliosis; foliis vix coriaceis, inferioribus ambitu oblongo-lanceolatis, sinuato-dentatis vel irregulariter pinnatipartitis undique spinulis 2—4 mm longis armatis; caulinis omnibus in alas sinuato-lobatas longe et late ad folium inferius decurrentibus; capitulis breviter vel brivisseme pedunculatis, pedunculo plerumque $1/_2$—1 cm longo nudo suffultis, globosis, mediocribus, cum phyllorum spinulis brevibus patulis 2,5—3 cm latis; involucri viridis vix arachnoidei phyllis 60—70 dense et regulariter adpresse-imbricatis, praeter externa angustato-spathulatim appendiculata et praeter intima sublinearia omnibus fere

e basi adpressa in appendicem viridem nervo albido crasso percursam latam depresso-rhombiformem ad angulos laterales acutam latiorem (12 mm latam) ac longam, apice breviter spinosam vel mucronatam desinentibus; appendicis spina apicali e basi triangulari subcuspidatim exeunte brevi patula, ad phylla inferioria subrecurvata longiuscula (sed breviore quam pars rhombiformis), ad superioria mucroniformi suberecta brevissima; appendicis margine superiore utrimque 2—3 spinulas gerente vel subintegro; phyllis interioribus gradatim brevius appendiculatis, intimis substramineis lineari-lanceolatis rectis longiuscule exsertis (non radiantibus); receptaculi setis scabris, 15—18 mm longis; flosculis violaceo-purpureis, 2 cm longis; corollae limbo 5-dentato, tubo duplo breviore; antherarum caudis barbatis; pappi setis scabris, 5 mm longis, caducis.

Ditionis Kermanschah (?) in trajectu Uschturan („Paß von Uschturan“) (19. VI. 1906).

C. chlorosphaera Bornm. ist in Winklers Bestimmungsschlüssel der „*Appendiculatae*“ (Mant. Cous. l. c. p. 212—216) neben *C. rhombiformis* Winkl. et Strauss einzuordnen und unterscheidet sich von dieser zunächst habituell durch den niedrigen, sparrig-verzweigten Wuchs (nicht aufrecht langästig mit einzelstehenden Köpfen), durch den kleineren festgeschlossenen grünen Hüllkelch, durch die flach-rhombischen, spitzwinkligen Anhängsel der sehr kurz bedornten, sehr regelmäßig imbrikaten Hüllblätter, deren wenig zurückgekrümmte bezw. auswärts gebogene Dornspitze kürzer ist als das am Oberrand nur ganz wenig und fein bedornte (meist dornenlose) Mittelfeld. Auch ist die Zahl der Hüllblätter eine größere, dagegen die Länge der Blütchen (2 cm, nicht 3) eine kleinere, wie auch das Verhältnis des Tubus zum Saum ein anderes (1 : 2) ist. — *C. Kornhuberi* Heimerl (Orig.!) besitzt ziemlich große Köpfe mit weißen Blüten; es ist eine schlankwüchsige, 1 m hohe Pflanze mit einköpfigen langen Ästen. Die großköpfige gelbblütige *C. Pergamacea* Boiss. (Orig.!) hat völlig ganzrandige, angedrückte Hüllblätter, deren Dornspitze nicht absteht, ebenso die zierliche *C. concinna* Boiss. et Hausskn. (Orig.!), die sonst gleichgroße Köpfe wie *C. chlorosphaera* aufweist. — Noch weniger Ähnlichkeit zeigt *C. inflata* Boiss. et Hausskn. (Orig.!) oder gar *C. Arbelensis* Winkl. et Bornm. (Orig.!), während *C. araneosa* DC. (Kotschy no. 715!) unserer Art wieder näher zu stehen scheint, aber durch dicht-spinnwebige Bekleidung der Köpfchen, durch die in einen ziemlich langen Dorn auslaufenden Anhängsel (welche so lang als breit und am Oberrand ziemlich reich bedornt sind) und besonders durch anderen Wuchs (hochwüchsig und schlankästig) sicher spezifisch verschieden ist.

Cousinia (*Appendiculatae*) *Bornmülleri* Winkler, Mant. Cous. no. 248. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 160 (*C. asterocephala* Hausskn. et Bornm. herb.).

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903). — In monte Schah-sinde (18. VII. 1902; Herb. Bornm.). — Ad Gulpaïgan (VIII. 1899).

Cousinia (*Appendiculatae*) ? *purpurea* C. A. Mey. — Winkl., Mant. Cous. no. 253. — Boiss. fl. Or. III, 511 (*Cynaroideae*).

In monte Schahu (25. V. 1905).

Die Exemplare sind ca. 50 cm hoch und reich verzweigt, aber noch wenig entwickelt und so kaum bestimmbar. Vermutlich liegt eine unbeschriebene Art vor. Eigentümlich sind die großen ungeteilten, fast ganzrandigen (bis 22 cm langen und 9 cm breiten), dünnhäutigen, oberseits kahlen, unterseits dünnspinnwebigen, am Rand borstig-feinbedornten Grundblätter, deren bei der Beschreibung von *C. purpurea* nicht Erwähnung getan wird, und die Form der grünen, netzig genervten, triangulärlanzettlichen, wenig länger als breiten Anhängsel des Hüllkelches, die beiderseits nur je 1—2 feine Dörnchen aufweisen. Die Köpfchen sind etwas breiter (2,5—3 cm) als hoch, die Zweige sind ununterbrochen herablaufend beblättert.

Cousinia (*Appendiculatae*) *calocephala* Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III, 511 (incl. *C. squarrosa* Boiss. Diagn. I, 10, p. 102; flor. Or. l. c.). — Winkl., Mant. Cous. no. 250 et no. 251. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 161; cfr. Bornm. in Beitr. Fl. Elbursgeb. Sep. S. 169 (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VII. [1907], p. 219—220).

Inter Kermanschah et Kengower, ad Sahne (V. 1909).

Die Pflanze weicht von der typischen Form durch weniger straff zurückgebogene kürzere Anhängsel des Hüllkelches ab, welche nur sehr wenige kleine Seitendörnchen aufweisen, mitunter auch ganzrandig sind, (var. *subintegriloba* Bornm.). Nach dem mir vorliegenden sehr reichen Material zahlreicher von mir selbst in Nord-Persien gesammelter Formen der *C. calocephala* Jaub. et Spach (syn. *C. squarrosa* Boiss.) ist es ausgeschlossen, daß die Pflanze von Sahne etwa als eine eigene (unbeschriebene) Art anzusprechen ist.

Cousinia (*Foliaceae*) *Elwendensis* Bornm. (spec. nov.).

Biennis, tota planta 1,5-pedalis facie *Onopordonis*, dense arachnoideo-lanatis, mox ad foliorum paginam superiorem glabrescentibus, caule crassiusculo recto, a medio ramoso, folioso, ramis longiusculis monocephalis; foliis basilaribus ambitu late lineari-oblongis (20 cm usque longis, 8 cm latis) sinuatim pinnatilobatis, lobis lobulatis et spinoso-denticulatis spinis flavidis acerosis; foliis caulinis brevibus latissime usque ad folium proximum decurrentibus spinisque flavidis horizontalibus valde armatis, summis in involucri phylla lata sensim deminutis eisque subconformibus, capitulum involucrantibus sed hoc non superantibus; capitulorum magnorum subdepressorum (ca. 5 cm lat.) phyllis arachnoides exterioribus et intermediis omnibus fere subaequalibus et subaequilongis late trapeziformi-ovatis (angulis obtusiusculis) acutis, 12—14 mm latis et cum spina brevi sat horrida ca. 2 cm longis, subtus nervo mediano crassiusculo percursis, supra glabratis viridibusque et reticulatim nervosis, margine (supra medium) utrinque spinulis 1—3 minutis armatis; flosculis achaeniisque adhuc ignotis.

Hamadan, in cacumine montis Elwend (8. VI. 1905).

Die in einem einzigen ansehnlichen, obwohl noch nicht völlig entwickelten Exemplar eingesammelte Art von der Tracht eines weißfilzigen Onopordons läßt sich leicht als eine neue Spezies erkennen und auch ohne Bedenken beschreiben, da ihre Zugehörigkeit zur kleinen Sektion der „*Foliaceae*“ außer Zweifel steht und die neue Art innerhalb derselben schon durch ihre sehr breiten, rhombisch-eiförmig kurz zugespitzten Hüllblätter (mit nur wenigen kurzen seitlichen Dörnchen) und durch ihre filzigen, ununterbrochen breit herablaufenden Stengelblätter vorzüglich charakterisiert ist. So hat *C. scariosa* Regel nicht herablaufende, *C. grandis* C. A. Mey. kahle Blätter. — *C. Onopordon* Freyn et Sint. besitzt ebenso wie *C. Wettsteiniana* Bornm. ganz kurz herablaufende breite Stengelblätter und fast ganzrandige Hüllblätter, die wiederum bei *C. macrolepis* Boiss. äußerst dicht mit feinen Dornen berandet sind. — *C. caesia* Winkl. mit bläulicher Filzfärbung hat schmälere und längere zurückgekrümmte Hüllblätter, und ebenso zeichnet sich *C. canescens* DC. durch nur 6 mm breite, geigenförmige (also halb so breite), nicht rhombisch-eiförmige Blättchen des Hüllkelches aus.

Auch eine noch ganz wenig entwickelte, kaum 1 Fuß hohe schwächliche Pflanze, die Strauß am Kuh-i-Parrau (bei Kinischt, 29. IV. 1893) antraf, scheint der *C. Elwendensis* anzugehören.

Carduus nutans L. subsp. ex aff. *C. latisquami* Freyn et Corrath (Freyn in Bull. Herb. Boiss. III [1895], p. 358) nov.?; planta elata biennis 3-pedalis apice tantum ramosa, 3-cephala, undique araneosa foliis late decurrentibus; capitulis magnis depressis (cum spinis ca. 8 cm latis); phyllis involucri brevibus latissimis abrupte lanceolatis, parte reflexa 8 mm lata et ca. 15 mm longa, spinis flavidis; phyllorum involucralium forma valde affinis *Carduo leiophyllo* Petrov., sed diversum indumento dense arachnoideo et caulibus ramisque ad capitulum usque dense et late multifariam alatis (alis dense flavido-spinosis), phyllorumque spina longiore et validiore (*C. Elymaiticus* Bornm. ad int.).

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dschamnasu (13. V. 1904).

Da die Köpfe noch nicht völlig entwickelt sind, ist von einer genaueren Beschreibung Abstand zu nehmen. *C. leiophyllus* Petrov. *β. vesitus* Halácsy besitzt schlanke nackte Köpfchenstiele. *C. latisquamus* Freyn et Corrath ist mit Ausnahme des Stengels völlig kahl.

Carduus pycnocephalus Jacq. — Boiss. fl. Or. III, 520.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903). — Kermanschah, ad Kinischt et Bisitun (29. 24. IV. 1903).

γ. *Arabicus* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 521.
Inter Kermanschah et Kengower, ad Sahne (23. IV. 1903). — Kuh-i-Schahscheken ditionis montis Kuh-i-Schahu (26. V. 1905).

Cirsium congestum Fisch. et Mey. β. *consanguineum* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 526. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 163 (var. β.!).
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Cirsium bracteosum DC. subsp. *fraternum* (DC.) Bornm. — Boiss. fl. Or. III, 532 (in syn.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 163 *(C. bract.)*.
In monte Raswend (26. VII. 1903) et in monte Schuturunkuh (VII. 1904).

Diese Exemplare haben kugelige, ziemlich große Köpfe; außerdem sammelte Strauß am Schuturunkuh jene Form, die er früher am Berge Tschehar-Khatun („Tschal") antraf und die ich fälschlich als eine neue Varietät von *C. fallax* Fisch. et Mey. anführe. Auch diese Pflanze zeichnet sich durch ziemlich große, aber eiförmig-längliche Köpfe aus, deren Hüllschuppen in einen feinen langen ± abstehenden Dorn auslaufen, welcher an den inneren Hüllschuppen hakig gebogen und horizontal absteht. Vermutlich liegt aber nur eine Form von der Unterart *(fraternum)* vor, von welcher zunächst noch instruktiveres Material abzuwarten ist.

Ferner traf Strauß am Schuturunkuh (VII. 1904) und ebenda bei Derbent am Fuße dieses Gebirges (29. VII. 1902) ein *Cirsium*, das dem *C. bracteosum* DC. nahe steht, aber an allen Teilen (besonders auch Hüllkelch und Blattoberseite) ganz feinspinnwebig ist, so daß die ganze Pflanze ein fahlgrünes Äußeres hat (*C. chloroticum* Bornm. herb.). Schwerlich liegt nur eine Varietät des *C. bracteosum* DC. vor, da die köpfchenständigen (brakteenartigen) Blätter sehr reduziert sind an Zahl und Größe. In der Blattgestalt ähneln diese Pflanzen dem *C. Haussknechtii* Boiss., dessen Blätter aber unterseits weißfilzig sind.*)

Cirsium campylolepis Bornm. β. *subaraneosum* Bornm. in Fedde, Repert. VIII (1910), 261.
Burudschird (1899; *C. sicigerum* Hausskn. et Bornm. herb.).

Die Straußsche Pflanze stellt nur eine leichte Varietät des von mir in Süd-Persien im Jahre 1892 aufgefundenen *C. campylolepis* Bornm. dar, dessen typische Form mit Ausschluß der Köpfchen völlig kahl ist. Die Art ist verwandt mit *C. bracteosum* DC., jedoch Hüllkelch spinnwebig und sämtliche Hüll-

---

*) Nach Fr. Petrak (brieflich) ist *C. chloroticum* als ein Bastard beider Arten *(C. fraternum × Haussknechtii)* anzusehen. Ferner gehört *C. ciliatum* (Murr.) M. B. von Burudschird (Bornm. l. c. XX, 163) der subsp. *Szovitsii* (C. Koch) Petrak an; letztere auch am Schuturunkuh (VIII. 1903).

schuppen in einen langen feinen, bogig zurückgekrümmten Dorn auslaufend, dieser an den innersten Hüllschuppen hakig zurückgeschlagen.

Cirsium Haussknechtii Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 535. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. p. 164.

In montibus Raswend (26. VII. 1903) et Schuturunkuh (VIII. 1903).

Cirsium lanceolatum (L.) Scop. *β. araneosum* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 539.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903). — Chonsar, Dumbe Kemer (24. VII. 1905).

Cirsium rhizocephalum C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. III, 542. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 162.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Cirsium arvense (L.) Scop. — Boiss. fl. Or. III, 552. — var. *incanum* (M. B.) Ledeb. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 164.

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1906) et Schuturunkuh (25. VI. 1906; 1. VI. 1902).

Notobasis Syriaca (L.) Cass. — Boiss. fl. Or. III, 553.

Kermanschah, in ditionis fluvii Saïmerre valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Onopordon Acanthium L. — Boiss. fl. Or. III, 559.

Chonsar, Dumbe Kemer (24. VI. 1905).

Onopordon heteracanthum C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. III, 562. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 164.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903 et 25. VI. 1905).

Aegopordon berardioides Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 567. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.

In monte Kohrud (V. 1905); ibidem in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903). — Kermanschah, in declivitatibus montis Kuh-i-Parrau meridionalibus (9. V. 1904).

Jurinea eriobasis DC. — Boiss. fl. Or. III, 570. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.

Chonsar, Dumbe Kemer (24. VI. 1904). — In monte Raswend (26. VII. 1903).

Jurinea Meda Bornm. (spec. nov.) sectionis „3. Pinnatae“ Boiss. flor. Or. III, 572—578 (sed foliis omnibus integerrimis).

Cinereo-araneoso-tomentosa, rarius virescens, humilis, rhizomate indurato plerumque crasso-lignoso multicipite dense compacto caespitosa; foliis omnibus integerrimis, adpresse subtus denius araneoso-cinereis; eis caudicium sterilium ovato-oblongis obtusisque (12 × 20 mm latis longis) vel oblongis acutis, in petiolum brevem cuneatim attenuatis, vel (rarius) spathulatis; caulinis (infimis exceptis) sessilibus, non decurrentibus, latioribus saepe semiamplexicaulibus oblongo-spathulatis

vel lineari-oblongis acutis (saepius $1^1/_2$ cm usque latis); caulibus 3—15 cm longis monocephalis, rarius (in specimine unico in monte Elwend lecto) pedalis, pleiocephalis, plerumque supra medium dense foliosis; capitulis mediocribus globosis, eis *Jurineae alatae* Desf. similibus; involucri plus minus araneosi phyllis exterioribus herbaceis, omnibus anguste linearibus, lanceolatis, subulatim acuminatis, apice subsquarrosis, intimis chartaceis purpureo-coloratis; flosculis roseis involucri phylla intima duplo fere superantibus; achaeniis immaturis glabris; pappi setis intimis longioribus non latioribus quam exteriores.

Sultanabad, in monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1902; 12. VI. 1904; caulibus 3—15 cm altis). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; caulibus 3—5 cm tantum altis). — In montibus Raswend et Elwend (16. VI. 1895 et VII. 1899; in Pl. Strauss., l. c. XX, 165 sub *J. Anatolica* var.; specimina caulibus 25—30 cm altis magis virescentia).

Aus Persien sowie aus den westwärts angrenzenden kurdischen Gebirgsländern ist bisher eine *Jurinea* der um *J. cyanoides* DC. sich gruppierenden Arten nicht bekannt gewesen, und doch scheint, nach dem vorliegenden reichen Material zu urteilen, eine solche dort ziemlich verbreitet zu sein. Jedenfalls ist die oben beschriebene Art, die möglicherweise nur als eigene, aber sehr konstante Rasse einer in der „Flora Orientalis“ beschriebenen Spezies aufzufassen ist, mit keiner derselben übereinstimmend, und so sah ich mich, zumal reife Achaenen fehlen, in die mißliche Lage versetzt, die Zahl dieser kritischen Arten noch um eine solche zu vermehren. Ob *J. Meda* vielleicht nähere Beziehungen zu der östlichen zentralasiatischen *J. Thianchanica* Reg. et Schmalh. (mit sehr variablen, linearen, ganzrandigen bis fiederlappigen Blättern) aufweist, dies festzustellen sei dem künftigen Monographen dieser interessanten Gattung überlassen. Eigenartig ist für die westpersische Art der niedrige dichtrasige Wuchs, die kurzen, meist einblütigen, reich beblätterten Stengel, die kleinen Köpfe und die oft sehr kurzen breiten Wurzelblätter, die wie jene des Stengels niemals (an ca. 50 Individuen) eine Neigung zur Teilung oder Ausbuchtung zeigen. In der Form der Köpfchen und sehr schmalen Hüllblätter, auch bezüglich der zahlreichen und oft breiten Stengelblätter steht sie der *J. alata* Dsf. (diese aber reichverzweigt und mit herablaufenden Blättern) vielleicht am nächsten.

Jurinea carduiformis (Jaub. et Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 577. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.

Kuh-i-Kohrud (V. et 20. VI. 1905); ibidem in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904). — Kuh-i-Sefid-chane (1. VI. 1903). — Kuh-i-Schah-sinde (18. VII. 1902).

Jurinea macrocephala DC. — Boiss. fl. Or. III, 579. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.

Ad Sultanabad (1902).

β. viridis Hausskn. herb.; Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.
In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Jurinea cordata Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. III, 581.
Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau in valle Nudschuheran (15. VI. 1906); pl. rarissima!

Serratula Behen Lam. — Boiss. fl. Or. III, 585 (*S. cerinthefolia* Sibth. et Sm.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903).

Serratula latifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 586. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VII. 1903). — Nehawend, Kuh-i-Gerru (VI. 1902).

Phaeopappus Aucheri (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 597 (*Ph. leuceoides* Boiss.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 165.
Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904). — Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903). — Nehawend, Kuh-i-Gerru (5. VIII. 1902). — Hamadan, Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905).

γ. Szovitsii Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 597.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903). — Schuturunkuh (26. V. 1904).

Phaeopappus gymnocladus Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III, 600. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 166.
Kuh-i-Schahu (25. V. 1905); ejusdem ditionis in montibus Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905) et Kuh-i-Baludsch, pr. Gakie (30. V. 1905).

Amberboa moschata (L.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 605. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 166.
Kuh-i-Kohrud (V. 1905; flor. purp.).

Leuzea serratuloides Fisch. et Mey. (?). — Boiss. fl. Or. III, 607.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).
Die Blütenköpfe sind leider noch nicht völlig entwickelt, um eine sichere Bestimmung der Gattung zuzulassen. Die Exemplare weichen durch höheren Wuchs von der Beschreibung dieser seltenen und wenig bekannten Art, deren Originale ich nicht vergleichen kann, ab; auch bezüglich der Blatteilung nimmt vorliegende interessante Pflanze eine Mittelstellung zwischen Typus und *β. subindivisa* ein. Entwickeltere Exemplare sind abzuwarten.

Centaurea pulchella Led. — Boiss. fl. Or. III, 620. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 167.
Hamadan, in latere meridionali montis Elwend, prope Tursikan (4. VI. 1905).

Centaurea leuzeoides (Jaub. et Spach.) Walp. — Boiss. fl. Or. III, 624 (*C. pergamacea* p. p.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 167.
Kuh-i-Kohrud (V. 1905).

Centaurea depressa M. B. — Boiss. fl. Or. III, 635. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 167.
Hamadan, in monte Karagan (V. 1902). — Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Centaurea axillaris Willd. *δ. cana* (Sm.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 636.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).

Centaurea virgata Lam. *β. squarrosa* (Willd.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 651. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 167.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1903).

Centaurea carduiformis DC. — Boiss. fl. Or. III, 659.
Kermanschah, ad Takh-i-Bostan (17. V. 1904).

Centaurea Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 660. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 167.
Sultanabad, in planitie (15. VII. 1906).

β. subinermis Bornm. (var. nov.); phyllorum omnium spina terminalis brevissima fimbras appendicis laterales vix vel paulo superans; foliis ut in typo partitis.
In planitie ad Sultanabad (14. VI. 1904) et in fauce Girdu in consortio typi (3. VII. 1902). — Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905).

γ. peraspera Bornm. (var. nov.); caulibus foliisque pagina superiore excepta plus minus dense pilis brevibus vel papillosis asperis tectis; foliorum forma et involucri phyllis longe armatis ut in typo.

Centaurea ustulata DC. — Boiss. fl. Or. III, 677. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 169.
Kuh-i-Kohrud (V. 1905; f. *acaulis* et *caulescens*). — In monte Raswend (27. VII. 1902).

β. phaeopappoides Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 169.
In montibus Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905).

Das reichlich vorliegende schöne Material beweist, daß diese seltene, in ihrem Formenkreise wenig bekannt gewesene Art nicht zur Gruppe *Rhizanthae* gehört, sondern den Arten der *Eu-Acrocentrae* zuzurechnen ist, wennschon die zwergigen, fast stengellosen Formen bei *C. ustulata* DC. die häufigeren sein mögen. Die Exemplare vom Wafsgebirge haben meist 20—25 cm hohe Stengel mit meist drei (kurzgestielten) Köpfen. Der mitunter sehr verlängerte Mitteldorn der Hüllblätter erreicht oft 1 cm Länge. Diese Art besitzt einen dicken, holzigen, vielköpfigen Wurzelstock; jeder Sproß steckt in einem Knäuel vorjähriger oder noch älterer, auffallend breiter Blattstiele. In der Köpfchenform, in dem eigenartigen Blattzuschnitt gleichen sich die zwergigen und stengelbildenden Formen aufs genaueste.

Centaurea macrocarpa Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 677. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 170.

Kuh-i-Kohrud (V. 1905).

Boissier schreibt über die Blütenfarbe dieser prächtigen, ihm nur durch Bunge bekannten Art „flosculis luteis?". Die Straußsche Pflanze besitzt rote Blüten.

Centaurea Balsamita Lam. — Boiss. fl. Or. III, 679. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 170.
Kuh-i-Kohrud (20. VI. 1904). — Kuh-i-Schah-sinde (18. VII. 1902).

Centaurea myriocephala Sch. Bip. — Boiss. fl. Or. III, 682.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904) et in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Centaurea Behen L. — Boiss. fl. Or. III, 682. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 170.
In monte Schuturunkuh (VII. 1903). — Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VII. 1903).

Centaurea phyllocephala Boiss. *β. Bellangeri* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 684.
Sultanabad, ad vias prope Suwarabad (3 Fars. südöstl. Sultanabad; VIII. 1903; herb. Bornm.).

Centaurea solstitialis L. — Boiss. fl. Or. III, 685. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 170.
Kohrud, Kuh-i-Niaser (23. IV. 1904). — Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Centaurea Iberica Trev. — Boiss. fl. Or. III, 690. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 170.
In monte Schuturunkuh (VIII. 1903). — Sultanabad, ad Nemetkur (20. VII. 1902).

Chartolepis lyrata Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. III, 696. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 171.
Inter Kaschan et Sultanabad ad Dschekab (VII. 1903).

Zoegea Leptaurea L. *β. Mianensis* (Bge.) Bornm. — Boiss. fl. Or. III, 697 (pr. sp.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 171.
Kermanschah, Kuh-i-Parrau (9. V. 1904); in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906); ad Bernadsch (16. VI. 1906); in valle Dscham-nasu (14. V. 1904). — Hamadan, in monte Elwend (VII. 1902).

Zoegea crinita Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 698. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 171.
Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904).

Crupina Crupinastrum (Moris) Vis. — Boiss. fl. Or. III, 699. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 171.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903). — Kermanschah, in valle Dscham-nasu (13. V. 1904) et ad Bisitun (24. IV. 1903).

Carthamus lanatus L. — Boiss. fl. Or. III, 707.

In monte Schuturunkuh (1902; VII. 1903; 25. VI. 1905). — Kermanschah, in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Carthamus oxyacantha M. B. — Boiss. fl. Or. III, 709. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 171.
In districtu Silachor (1902). — Sultanabad, in collibus (20. VII. 1902).

Compositae-Liguliflorae.

Koelpinia linearis Pall. — Boiss. fl. Or. III, 721. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 171.
Hamadan, in montibus Karagan (IV. 1902).

Garhadiolus Hedypnois (Fisch. et Mey.) Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III, 723.
Sultanabad, in planitie (1902; 24. VI. 1904). — Kermanschah, ad Kinischt (28. IV. 1903).

Picris strigosa M. B. — Boiss. fl. Or. III, 736. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 172.
Kohrud, in monte Kuh-i-Barsuk (27. IV. 1904). — Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (26. V. 1904). — In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Tragopogon longirostris Bisch. — Boiss. fl. Or. III, 745. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 172.
Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in convalle Dscham-Tueh (14. V. 1904) et in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904). — Hamadan, in montibus Kuh-i-Wafs (10. V. 1905).

Tragopogon Straussii Bornm. in Pl. Strauss. l. c. XX, 172; *β. violascens* Bornm., pappi setis sordide violascentibus, rostro acheniae subaequilongo (nec ut in *T. colorato* C. A. Mey. ca. duplo breviore).
Montes Karagan (IV. 1902) et ad Kohrud (V. 1905). — Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VII. 1903).
Die Pflanze nimmt eine eigentümliche Mittelstellung ein; mir scheint es am richtigsten, sie dem habituell ihr völlig gleichenden *T. Straussii* als Varietät unterzuordnen.

Tragopogon ruber Gmel. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 172 (*T. collinus* DC. *β. latifolius* Bornm.).
Kermanschah, in valle Dscham-Tueh et in monte Kuh-i-Tarikha (11. 14. V. 1904). — Hamadan, in montibus Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905).

Tragopogon pratensis L. — Boiss. fl. Or. III, 747.
Inter Kermanschah et Kuh-i-Schahu, in pratis ad Mar-ab (27. V. 1905).

Tragopogon buphthalmoides (DC.) Boiss. — *a. latifolius* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 751. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 173 (*β. plantagineus* Boiss. et Huet Diagn. II, 3, p. 91 [pro sp.]).
Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).

β. *stenophyllus* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 751. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 172 (*a. Persicus* Boiss. Diagn. I, 7, p. 4. [pro sp.]).

In monte Elwend-Gulpaïgan (24. VI. 1905). — In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905). — Kermanschah, in valle Dscham-Tueh (4. V. 1904).

Die Namen „var. *Persicus*“ und „var. *plantagineus*“ sind nach Artikel 49 der internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur, Wien 1905 [1906], nicht zulässig.

Tragopogon graminifolius DC. — Boiss. fl. Or. III, 753.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903; 23. V. 1904). — Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau faucibus Nudschuheran (15. VI. 1906).

Scorzonera laciniata L. *a. genuina* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 757.

Montes Kohrud (V. 1905).

Scorzonera Persepolitana Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 760. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 173. — Syn.: *Podospermum eriospermum* Boiss. Diagn.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (23. V. 1905). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904) et in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904). — Hamadan, in monte Karagan (5. VI. 1902).

Reife Samen fehlen, doch ist die Zugehörigkeit zu dieser Art (Kotschy exsicc. no. 275 von Persepolis!) kaum anzuzweifeln; nur das Exemplar von Karagan könnte eventuell zu *Sc. cana* (C. A. Mey.) gehören.

Scorzonera mollis M. B. — Boiss. fl. Or. III, 761. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 173.

Hamadan, in monte Karagan (IV. 1902). — In monte Raswend (30. IV. 1902).

β. *longifolia* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 762. — Cfr. Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 173 (*β. Syriaca*).

Kermanschah, inter Bernadsch et Kinischt (6. V. 1904).

γ. *stenocephala* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 762.

Kermanschah, in valle Dscham-nasu (13. V. 1904).

δ. *platyphylla* Bornm. (var. nov.); foliis radicalibus saepe latissimis, partim $4^1/_2$ cm usque latis, longe in petiolum attenuatis, caulinis basi rotundata 2—3 cm latis et apicem versus longissime attenuatis; caule folioso 25 cm alto.

Inter Bernadsch et Kinischt ditionis Kermanschah (6. V. 1904).

Die Exemplare nehmen eine sehr extreme Stellung ein, dürften aber kaum mehr als eine Varietät der wohl richtiger als Unterart aufzufassenden *Sc. Syriaca* Boiss. et Blanche (oben als *Sc. mollis* M. B. *β. longifolia* Boiss. angeführt) zu betrachten sein, in deren Gesellschaft sie gesammelt wurden. Auch Boissier bemerkt, daß die Stengelblätter der *Sc. Syriaca* an der Basis abgerundet sind.

Scorzonera papposa DC. — Boiss. fl. Or. III, 765. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 173.

Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903); in montis Kuh-i-Parrau declivitatibus meridionalibus (26. V. 1904); in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904). — Inter Kermanschah et Nehawend, in trajectu Haft-chane (21. V. 1904).

Scorzonera calyculata Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 766. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 174.

In monte Schahu (25. V. 1905). — Kermanschah, in ditionis fluvii Saïmerre valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Am letztgenannten Standort tritt diese Art in beiden Formen auf, sowohl mit tief eingeschnittenen gelappten Blättern, so auch am Schahu (f. *laciniosa*), als mit ungeteilten, nur spitz gezähnten Blättern (f. *dentata*).

Scorzonera tortuosissima Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 775. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 174.

Kohrud (25. VI. 1905); ibidem in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904). — Chonsar, Dumbe Kemer (24. VI. 1905).

Bei einzelnen Exemplaren sind die Samen durch Insekten nicht völlig entwickelt und die Fruchtstiele sind etwas verdickt, dadurch der *Sc. intricata* Boiss. (Bunge exsicc.!) sehr ähnelnd. Letztere ist als Art kaum aufrecht zu erhalten, würde aber, obwohl wahrscheinlich nur nach unnormal entwickelten Individuen beschrieben, die Priorität beanspruchen.

Scorzonera rupicola Hausskn. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 174.

Sultanabad, in rupestribus (14. VI. 1904).

Scorzonera Ispahanica Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 778. — Planta rarissima!

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru ad fontem fluvii Gamas-ab (23. V. 1904). — Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch (5. V, 1904).

Scorzonera ramosissima DC. — Boiss. fl. Or. III, 781. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 174.

In montibus Tschehar-Khatun (VI. 1902) et Kuh-i-Schahsinde (18. VII. 1902).

Taraxacum roseum Bornm. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VII (1907), 432—433. — Handel-Mazzetti, Monogr. p. 125. — Bornm. exsicc. a. 1903 distrib.

Hamadan, in monte Karagan (29. IV. 1902). — In monte Kohrud (leg. Bunge, ex cl. Handel-Mazzetti).

Heteroderis pusilla Boiss. var. *chaetocephala* Bunge (pr. sp.). — Boiss. fl. Or. III, 794. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 175.

Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904).

Sonchus Nymani Tin. et Guss. — *S. glaucescens* Jord. — Boiss. fl. Or. III, 796.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre ad Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Das ansehnliche Exemplar ist sehr typisch ausgeprägt; reife Samen reichlich vorhanden.

Lactuca tuberosa (L.) Jacq. — Boiss. fl. Or. III, 806.
In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

β. scabra Bornm. (var. nov.), foliis margine praesertimque ad paginam superiorem scabris.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902).

Lactuca Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 806. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 175.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Lactuca polyclada Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 812.
In declivitatibus montis Kuh-i-Schah-sinde (18. VII. 1902).

Lactuca undulata Led. — Boiss. fl. Or. III, 813. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 175. — var. *dentata* Stapf.
Hamadan, montes Karagan (IV. 1902). — Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904).

Lactuca Orientalis Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 890. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 175.
In monte Schuturunkuh.

Cephalorrhynchus hispidus (M. B.) Boiss.*) — Boiss. fl. Or. III, 821. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 175.
In montibus Schahu (25. V. 1905) et Kuh-i-Milleh-Michan (10. VI. 1906).

Diese Exemplare entsprechen der Beschreibung nicht nur bezüglich der charakteristischen Form der Achaenen, sondern auch betreffs des mehr oder minder drüsenborstigen Hüllkelches. Mit Ausschluß des im Jahre 1898 am Raswend (nicht 1897!) gesammelten Exemplares, welches *a. typicus* zu bezeichnen ist, haben die anderen von Strauß früher gesammelten Pflanzen aber kahle Hüllkelche; sie lassen sich mit Benutzung des Haussknechtschen Herbarnamens (Spezies) als Varietät absondern;

β. caerulans (Hausskn. pr. spec. in herb.) Bornm. (var. nov.), involucri phyllis glabris (nec glandulosis).
Kermanschah, ad Bernadsch (5. V. 1904) et Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902; 23. V. 1904). — Schuturunkuh, in fauce Dere-Tschah (26. V. 1904).

Crepis spec. ex aff. *C. auriculifoliae* Sieber (Boiss. fl. Or. III, 834) sec. orig., a qua differt foliis glaberrimis neque puberulo-farinosis

---

*) Nach G. Beauverds unlängst veröffentlichten kritischen Studien „Contribution à l'étude des Composées. Suite III. Le genre Cicerbita (1910)" sind von den hier angeführten Compositen folgende als zur Gattung *Cicerbita* Wallr. gehörig aufzufassen:
Lactuca Persica Boiss. (= *Cicerbita Persica* Beauv.),
Lactuca polyclada Boiss. (= *Cicerbita polyclada* Beauv.),
Cephalorrhynchus hispidus (M. B.) Boiss. (= *Cicerbita hispida* Beauv.).

nec ad basin lanatis, caule foliato, foliis dichotomiarum inferiorium majusculis latis oblongis.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau, in faucibus Nudschuheran (15. VI. 1906) et Teng-i-Dinawer (4. V. 1904).

Es liegt wohl eine neue Art vor, die ganz die Tracht, Blattgestalt sowie Form und Behaarung der Anthodien mit oben genannter kretischer Art teilt (*C. Straussii* Bornm.). Der von unten an gegabelten Stengel halber kommt *C. Pannonica* (Jacq.) = *C. rigida* W. K. nicht in Vergleich, noch weniger *C. grandiflora* Tsch. und verwandte Arten mit ganz anderer Bekleidung des Hüllkelches.

Crepis foetida L. *β. rhoeadifolia* M. B. (pr. sp.). — Boiss. fl. Or. III, 851.

Kermanschah, ad Kinischt (29. IV. 1903).

Crepis alpina L. — Boiss. fl. Or. III, 854.

Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903). — In monte Schahu (25. V. 1905).

Lagoseris obovata (Boiss.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 176. — Boiss. fl. Or. III, 882 (*L. Orientalis* Boiss.).

Sultanabad, in planitie (14. VI. 1906).

Bemerkungen zu der neuen Laubmoos-Gattung Wollnya.

Von

Th. Herzog, Freiburg i. B.

Mit Tafel I.

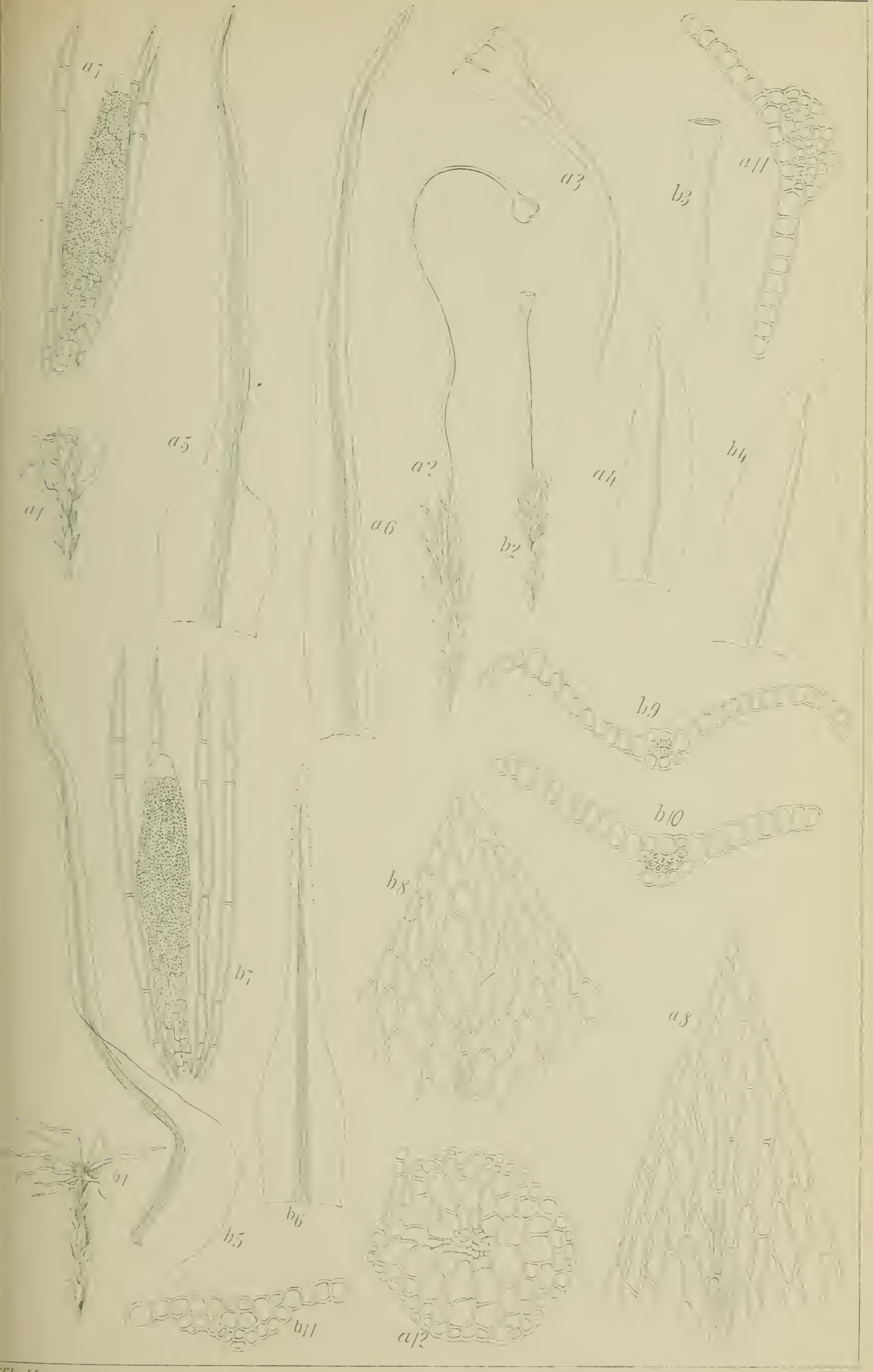
In den Beiheften zum Bot. Centralblatt Abt. II. Bd. XXVI. 1909. habe ich eine Beschreibung der neuen Laubmoosgattung *Wollnya* veröffentlicht. Damals war ich des Glaubens, einen ganz isolierten Typus in ihr erblicken zu müssen und fügte sie nur mit Reserve bei den Bryaceen ein. Nun erhielt ich kürzlich durch die Freundlichkeit des Herrn R. S. Williams in New York unter vielen anderen interessanten Cordillerenmoosen das Mittensche *Bryum Wilsoni* (jetzt *Leptobryum Wilsoni* Broth.) in die Hände und erkannte auf den ersten Blick, daß hier ein Moos aus der allernächsten Verwandtschaft meiner *Wollnya stellata* vorliegen müsse. Zunächst schienen mir die beiden sogar identisch zu sein. Eine sorgfältige Analyse und Vergleichung in allen Teilen brachte mir aber die Überzeugung, daß erstens trotz ihrer nahen, verwandtschaftlichen Beziehungen doch zwei verschiedene Arten — allerdings der gleichen Gattung — vorlagen und zweitens, daß die Gattung *Wollnya* mit ihren zwei Arten *W. stellata* und *W. Wilsoni* generisch von *Leptobryum* wohl zu unterscheiden sei. So wenig nun der Befund die Einziehung der Gattung *Wollnya*, was ich anfangs gefürchtet hatte, nötig machte, so förderlich waren diese vergleichenden Studien für die Auffassung der systematischen Stellung des neuen Genus, das nunmehr seinen Platz definitiv in der Familie der *Bryaceae*, und zwar neben *Leptobryum* einnehmen wird.

Die folgenden Notizen mögen zur Ergänzung der a. a. O. etwas kurz gehaltenen Diagnose dienen und zeigen, daß eine Trennung der beiden Gattungen *Leptobryum* und *Wollnya* notwendig ist. Am überzeugendsten erweist sich die Verschiedenheit der beiden in ihrem Blattbau. Wenn auch Zellformen und Rippenstruktur biomorphisch beeinflußbar und in einem gewissen Grade als Produkte der Einwirkung äußerer Faktoren auf den lebenden Stoff zu betrachten sind, so ist die Plastizität des Pflanzenkörpers doch durch den erblich fixierten Bauplan noch so eng begrenzt, daß wir auch in der Maschenform des Zellnetzes und in der Struktur der Rippe, wenn wir sie im Zusammenhange mit den übrigen Teilen betrachten, wertvolle Anhaltspunkte für verwandtschaftliche Beziehungen gewinnen können. Und gerade unter den Bryaceen sind die einzelnen Gattungen in ihrer Blattstruktur, namentlich im Zellnetz sehr stabil. *Pohlia* zeigt stets langgestreckte, linealische Zellen, *Anomobryum* sehr schmallinealische verdickte Zellen, *Bryum* hat in seinen zahllosen Arten einen innerhalb der engeren Verwandtschaftsgruppen sehr wenig variabeln Typus ausgebildet, und *Brachymenium* sowie *Acidodontium* besitzen durchaus typische Zellnetze. Wir dürfen dies also auch bei den übrigen Gattungen erwarten. Nun hat *Leptobryum pyriforme,* die einzige Art der Gattung, einen sehr charakteristischen Blattbau. Die engen, langgestreckten Zellen der Lamina, die beiden 2—3 schichtigen ventralen und dorsalen Bänder fast stereïder Zellen, die zahlreichen, weitlichtigen Deuter und die schwach entwickelte Begleitergruppe, dazu die 2—3 Schichten subkostaler Zellen, durch welche die Rippe wesentlich verbreitert wird, ergeben ein durchaus eigenartiges, bei keiner andern *Bryacee* sich wiederholendes Bild. Limpricht bezeichnet die Struktur der Rippe mit Recht als „an *Campylopus* erinnernd"; und diese oder eine ähnliche Struktur müßte auch bei *L. Wilsoni,* falls es wirklich der gleichen Gattung angehörte, wiederkehren. Das ist jedoch nicht der Fall. Bei ihm sowie bei *Wollnya stellata* ist die Rippe vielmehr auffallend schwach ausgebildet. Ich habe dieselbe auf Querschnitten durch die Stengelblätter und durch die langen Schopfblätter der ♀ Pflanze untersucht und bei beiden Arten („*Leptobryum*" *Wilsoni* und *Wollnya stellata*) einen von *L. pyriforme* durchaus verschiedenen Bau beobachten können. Diese Verschiedenheit bezieht sich auf fast alle Zellelemente der Rippe. Während nämlich bei *L. pyriforme* die Rippe auf der Bauch- und auf der Rückenseite von zwei Schichten stereïdenähnlich enger und stark verdickter Zellen umgürtet wird und in ihrer Mitte die sehr weiten Deuterzellen und zuweilen eine kleine Begleitergruppe führt, sind bei *Wollnya stellata* und *W. Wilsoni* die Bauch- und Rückenzellen einschichtig, kaum verdickt und relativ weitlichtig und umschließen ein kleines, zentrales Bündel substereïder Zellen; Deuter und Begleiter fehlen vollständig. Auch eine Verbreiterung der Rippe durch subkostale Zellen wird gänzlich vermißt. So sehr diese Verhältnisse von denen bei *Leptobryum* abweichen, so vollständig übereinstimmend kommen sie den beiden Arten der Gattung *Wollnya* zu. Noch weniger differenziert sind die Elemente der Blattrippe in den langen Schopfblättern, obwohl man wegen ihrer schmal borstenförmigen Gestalt hier am ehesten eine Ähnlichkeit mit *Leptobryum* erwarten könnte. Außer den etwas weitlichtigeren Bauchzellen besteht die ganze Rippe aus gleichartigen, ziemlich engen und etwas dickwandigen Zellen, so daß jeder Anklang an das Querschnittsbild von *Leptobryum pyriforme* verwischt wird. Ähnliche Unterschiede zeigt auch das Blattzellnetz.

Bei *L. pyriforme* besteht es aus sehr engen, linearisch-sechsseitigen, am Rande sogar ausgezeichnet rektangulär-linearischen Zellen, bei *Wollnya* aus lockeren, gestreckt- sechsseitigen, gegen die Blattspitze kürzer werdenden Zellen. Bei *Leptobryum* füllt die Rippe, auch bei den kleinen Stengelblättern, den ganzen Pfriementeil aus, bei *Wollnya* verschwindet sie stets vor der Blattspitze und erlischt im weitmaschigen Zellnetz. Zu diesen Merkmalen anatomischer Natur kommen Unterschiede in Wuchs und Tracht, welche zwar ganz zweifellos in Korrelation mit der Ausbildung der Blätter stehen und den ökologischen Bedingungen der Pflanze entsprechen, aber trotzdem ihren systematischen Wert haben. *Leptobryum* bildet mit seinen nur am Grunde wurzelnden Stengeln niedere, lockere Räschen, *Wollnya* dagegen hohe, fast bis zu den Spitzen dicht verfilzte Rasenpolster. Sie besitzt in ihrem Stengelfilz also eine sehr vollkommene äußere Wasserleitung, und es ist klar, daß die Leitbündel ihrer Rippe deshalb einfacher als bei *Leptobryum* gebaut sein können. Wollte man aber ihre einfache Struktur nur auf diese Einflüsse zurückführen, so gäbe es keine Erklärung, warum gerade die der Austrocknung am meisten ausgesetzten Schopfblätter noch unvollkommener differenzierte Leitbündel als die besser geschützten Stengelblätter besitzen. Diese Eigenschaften sind allerdings auf Grund äußerer Einwirkungen in Anpassung an die Verhältnisse entstanden, aber dann auch erblich fixiert worden. Im Grunde geht ja die Ausbildung jedes Pflanzenteiles auf seine Beanspruchung, seine Funktion zurück, und die ganze Evolution ist diesen Weg gegangen, aber nicht frei, sondern an die strukturellen Möglichkeiten gebunden. Wenn wirklich bei den drei verglichenen Arten die gleiche Gattung, also sehr nahe verwandter Stoff, vorläge, so wäre nicht einzusehen, weshalb die eine Art die Frage der Wasserleitung auf diesem, die andere auf jenem ganz verschiedenen Wege löste. Gerade der Umstand, daß *Leptobryum* allein diese bei den Bryaceen so sehr eigenartige Rippenstruktur ausgebildet hat, spricht in erster Linie dafür, daß es etwas Wesenseigenes ist. Dies ist der Hauptgrund, weshalb ich die beiden Gattungen *Leptobryum* und *Wollnya* trenne.

Im übrigen läßt sich eine Verwandtschaft derselben nicht übersehen. Die Form der Blüten von *Wollnya* mit ihren sehr lang, fast borstenförmig ausgezogenen Schopfblättern, das Vorkommen von zwittrigen neben rein weiblichen und rein männlichen Pflanzen, die scharf dolchförmig zugespitzten Endzellen der Paraphysen, das Auftreten von kurzen, rötlichen Keulenhaaren in den Achseln der oberen Blätter, die Form der Kapsel (wenigstens bei *W. Wilsoni*) und vielleicht auch das Peristom — mein Material enthält nur alte Kapseln — zeigen sehr nahe Beziehungen zu *Leptobryum*. Die Gattung *Wollnya* ist also im System neben *Leptobryum* einzureihen.

Schließlich seien noch die beiden Arten der Gattung *Wollnya* kurz einander gegenüber gestellt. Die Artunterschiede beziehen sich auf Blattform und Zellnetz, besonders aber auf die Hüllblätter


a7
a11
b3
a3
a5
a1
a2
a6
b2
a4
b4
b9
b10
b8
b7
a8
b1
b6
b5
b11
a12

Th. Herzog del.

Verlag und Druck von C. Heinrich Dresden N.

BRITISH MUSEUM
B D
NATURAL HISTORY

der Blüten sowie die Gestalt und Größe des Sporophyten. Bei *W. stellata* sind die Schopfblätter der ♂ Blüte weit ausgebreitet und zweimal knieförmig gebogen, bei *W. Wilsoni* mehr aufrecht abstehend und mit den Spitzen nach außen gebeugt. Die ♀ Schopfblätter bei *W. stellata* sind bedeutend kürzer und knospenförmig zusammengeneigt; sie ziehen sich aus breiter Basis rasch in eine deutlich gesägte Spitze zusammen, bei *W. Wilsoni* dagegen sind die ♀ Schopfblätter ebenso lang oder länger als die ♂ Hüllblätter und richten sich steif borstig auf; sie verschmälern sich von der Basis an ganz allmählich zu einer rinnigen Pfrieme, welche nur sehr undeutlich gesägt ist. Die unteren Stengelblätter der *W. stellata* sind eiförmig und breit zugespitzt, das Zellnetz ist kurz rhombisch-sechsseitig, bei *W. Wilsoni* sind die Stengelblätter wenig kleiner und zarter, eiförmig-lanzettlich und schmal zugespitzt, das Zellnetz ist ähnlich wie bei *W. stellata*, aber länger gestreckt. Bei *W. stellata* ist die Seta steif aufrecht, selten mehr als 1 cm lang, die Kapsel aufrecht und klein, mit dem Hals nur 1,5 mm lang, bei *W. Wilsoni* beträgt die Länge der Seta über 2 cm, sie ist oben gebogen (obwohl Mitten „theca erecta" schreibt), die Kapsel geneigt und bedeutend größer, bis 2,5 mm lang. Die Peristome konnten nicht verglichen werden. Die etwas vage Beschreibung in Mittens Musci Austro-Americani, welche bei *Bryum Wilsoni* von „dentibus latiusculis" spricht, läßt sich allerdings auf eine Ähnlichkeit mit dem Peristom von *W. stellata* deuten; bei dieser fand ich nämlich relativ kurze, breite und stumpfe Peristomzähne (die Spitzen schienen nicht abgebrochen zu sein!), was jedenfalls gegenüber den schmal pfriemlichen Zähnen des *L. pyriforme* einen wesentlichen Unterschied ergäbe und auch für *W. Wilsoni* zutreffen könnte. Immerhin genügen die erwähnten Unterschiede vollauf, um die beiden Arten auseinander zu halten. Über die Umgrenzung von Gattungen und die Wertigkeit des systematischen Gattungsbegriffes kann man dagegen verschiedener Meinung sein. Ich selbst befürworte, hauptsächlich aus praktischen Gründen, die Aufstellung kleiner, eng umgrenzter Gattungen und muß daher *Leptobryum* und *Wollnya* trennen.

Tafelerklärung.

a) *Wollnya Willsoni* (Mitt.).

1. ♂ Blüte 3 : 1.
2. ♀ Gipfelsproß mit Sporogon 3 : 1.
3. Sporenkapsel 8 : 1.
4. Oberes Stengelblatt 32 : 1.
5. Perigonialblatt 20 : 1.
6. Perichaetialblatt 20 : 1.
7. Antheridium mit Paraphysen 125 : 1.
8. Blattspitze 250 : 1.
11. Querschnitt durch ein Perichaetialblatt 250 : 1.
12. Stengelquerschnitt 250 : 1.

b) *Wollnya stellata* Herzog.

1. ♂ Blüte 3 : 1.
2. ♀ Gipfelsproß mit Sporogon 3 : 1.
3. Sporenkapsel 8 : 1.
4. Oberes Stengelblatt 32 : 1.
5. Perigonialblatt 20 : 1.
6. Perichaetialblatt 20 : 1.
7. Antheridium mit Paraphysen 125 : 1.
8. Blattspitze 250 : 1.

9.} Querschnitte durch ein Stengelblatt
10.} 250 : 1.

11. Querschnitt durch ein Perichaetialblatt 250 : 1.

Über den Einfluß der Temperatur auf die Verbreitung einiger Phanerogamen,
die in der Provinz Brandenburg die Grenze ihres Vorkommens erreichen.

Von
Günther H. Kroll, Berlin.

In der folgenden Abhandlung soll der Versuch unternommen werden, darzutun, ob der Temperatur ein hervorragender Einfluß auf die Verbreitungsgrenzen einer Anzahl von Phanerogamen, die in der Provinz Brandenburg und den unmittelbar angrenzenden Landschaften die Grenze ihres Vorkommens erreichen, zuzuschreiben ist oder nicht.

Die von mir untersuchten Pflanzen sind folgende:

I. Pflanzen mit Südost- oder Nordostgrenzen:
   1. *Galeopsis ochroleuca* Lmk.
   2. *Cicendia filiformis* Delarb.
   3. *Colchicum autumnale* L.
   4. *Gagea saxatilis* Koch.
   5. *Helianthemum guttatum* Mill.

II. Pflanzen mit Nordwest- oder Westgrenzen:
   6. *Silene chlorantha* Ehrh.
   7. *Orchis coriophorus* L.
   8. *Peucedanum cervaria* Cuss.
   9. *Aster linosyris* Bernh.
   10. *Scorzonera purpurea* L.
   11. *Scirpus holoschoenus* L.
   12. *Luzula pallescens* Bess.
   13. *Pulsatilla patens* Mill.
   14. *Gypsophila fastigiata* L.
   15. *Sempervivum soboliferum* Sims.
   16. *Astragalus arenarius* L.

Ehe ich mich der Untersuchung der einzelnen Pflanzen zuwende, sei es mir gestattet, einige Bemerkungen über die von mir gewählte Methode voranzuschicken.

Es ist ohne weiteres klar, daß für eine derartige Untersuchung nur Maxima und Minima in Betracht kommen können, da die Mittelwerte in den meisten Fällen versagen oder doch nur ganz ungenaue und unzuverlässige Ergebnisse liefern würden.

Ich habe nun folgendes Verfahren in Anwendung gebracht:

1. Ich addierte die monatlichen Maxima eines Jahres, und zwar für mehrere Orte, die auf der Vegetationsgrenze der betreffenden Pflanze liegen, und ebenso für die gleiche Anzahl von Orten, die außerhalb dieser Vegetationslinie sich befinden.

   Die zwischen den gewonnenen Summen bestehende Differenz zeigt dann an, ob die Temperaturmaxima der Vegetationsgrenze erreicht werden von den Maximis der Orte, die außerhalb dieser Grenze liegen oder nicht.
2. In derselben Weise habe ich die negativen Minima der betreffenden Orte behandelt, um aus den gewonnenen Resultaten Aufschlüsse darüber zu erhalten, ob die tiefsten Temperaturen in den Orten der Vegetationslinie vorkommen oder in denen, die außerhalb dieser Grenze gelegen sind.

In zahlreichen Fällen konnte für die Vegetationslinie und das Gebiet außerhalb derselben nicht die gleiche Anzahl von Orten untersucht werden.

Es wurden dann die Mittel der gewonnenen Summen zur Berechnung der Differenzen benutzt.

Leider war es mir nicht möglich, tägliche Beobachtungen heranzuziehen, da solche in den benutzten Tabellen[1]) nur in so beschränktem Maße vorhanden waren, daß sie für meine Arbeit nicht in Frage kommen konnten.

Jedoch ist der durch diesen Mangel entstandene Fehler nur ein geringer; denn es ist natürlich, daß die Summe der täglichen Maxima bezw. Minima eines Jahres in Orten am größten bezw. kleinsten ist, in denen auch die Summe der monatlichen Maxima bezw. Minima am größten bezw. kleinsten ist.

Da es sich nun für mich darum handelte, festzustellen, ob auf der Vegetationslinie oder außerhalb derselben die höchsten bezw. niedrigsten Temperaturen vorkommen, so ist leicht einzusehen, daß die Benutzung von täglichen Beobachtungen keine wesentliche Verschiebung der Resultate herbeigeführt hätte.

Eine kleine Schwierigkeit ergab sich ferner aus dem Umstand, daß für die in den von mir benutzten Floren angegebenen Standorte, durch die die Vegetationslinien der betreffenden Pflanze gehen, die meteorologischen Tabellen nur in einigen Fällen Beobachtungen enthielten.

Ich mußte daher für solche Orte, die nicht meteorologische Stationen sind, andere, möglichst in ihrer Nähe gelegene einsetzen, für die Beobachtungen enthalten sind.

---

[1]) Veröffentlichungen des Königlichen Preußischen meteorologischen Institutes. Herausgegeben von Wilhelm von Bezold.

Aus demselben Grunde — um den Mangel an vorhandenen meteorologischen Stationen Brandenburgs einigermaßen auszugleichen — wurden auch für meine Untersuchungen geeignete Orte der Altmark[1]), Mecklenburgs, Pommerns und Schlesiens in den Kreis meiner Beobachtungen gezogen[2]).

Ich gehe nun zur Betrachtung der einzelnen Pflanzen über.

1. *Galeopsis ochroleuca* Lmk.

Die Pflanze erreicht in der Provinz Brandenburg ihre Grenze nach Südosten bei:

Rathenow — Böhne — Putlitz — (Parchim — Kriwitz — Ratzeburg)[3]).

Da diese Orte sämtlich nicht meteorologische Stationen sind, mußten für sie folgende Stationen eingesetzt werden:

Dahme — Brandenburg — Kyritz.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb der Vegetationslinie wählte ich folgende Orte:

Kottbus — Spandau — Eberswalde.

Die Reihe der Beobachtungen erstreckt sich über die Jahre 1891—1897[4]).

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

1891.	Grenze.		Außerhalb der Grenze.	
	Dahme	234.9	Kottbus	239.6
	Brandenburg	234.7	Spandau	241.8
	Kyritz	224.9	Eberswalde	252.2
		694.5		*733.6*
1892.		769.7		*810.5*
1893.		743.1		*779.9*
1894.		696.8		*758.3*
1895.		713.5		*768.1*
1896.		655.2		*716.7*
1897.		680.7		*745.0*

---

[1]) Provinz Sachsen.

[2]) Die außerhalb der Grenzen der Provinz Brandenburg gelegenen, von mir benutzten Orte sind, um sie leicht als solche kenntlich zu machen, mit Klammern versehen.

[3]) Die Angaben der Standorte und Vegetationslinien sind folgenden Werken entnommen: 1. Gräbner: Die Pflanze. (In: Landeskunde der Mark Brandenburg. Band 1. Berlin 1909.) 2. Ascherson: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogtums Magdeburg. Berlin 1864. 3. Ascherson-Gräbner: Flora des nordostdeutschen Flachlandes. Berlin 1899.

[4]) Nicht immer war es möglich, zehn- oder mehrjährige Reihen aufzustellen, da ein Teil der benutzten Stationen entweder schon vor 1900 wieder einging (z. B. Eberswalde), oder im Laufe des Dezenniums 1891—1900 erst neu eingerichtet wurde (z. B. Potsdam). Die Jahre 1881—1890 mitzubenutzen, schien nicht ratsam, weil in ihnen die Beobachtungen noch weit lückenhafter waren, als in den Jahren 1891—1900. Es sei schon an dieser Stelle bemerkt, daß die von mir aufgestellten Reihen in allen Fällen genügten.

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.		Außerhalb der Grenze.	
1891.				
	Dahme	— 64.5	Kottbus	— 60.1
	Brandenburg . .	— 51.9	Spandau	— 61.9
	Kyritz	— 59.6	Eberswalde	— 60.9
		— 176.0		— *182.9*
1892.		— 179.8		— *248.0*
1893.		— 187.0		— *206.4*
1894.		— 130.2		— *144.3*
1895.		— 251.8		— *254.6*
1896.		— 136.4		— *177.9*
1897.		— 152.6		— *159.8*

Aus den obenstehenden Tabellen geht mit Sicherheit hervor, daß in diesem Falle nur die außerhalb der Vegetationsgrenze zu tiefen winterlichen Temperaturen als Verbreitungshindernis in Frage kommen können, da ja die Temperaturmaxima außerhalb des Gebietes höher sind als in demselben und somit die Sommertemperatur einer weiteren Ausbreitung der Pflanze durchaus günstig wäre.

2. *Cicendia filiformis* Delarb.

Die Pflanze erreicht bei uns ihre Südostgrenze bei:

(Braunschweig – Klötze – Salzwedel – Seehausen) – Brandenburg [vorgeschoben] – Putlitz – (Marnitz – Neustadt).

Ich benutzte zur Untersuchung folgende Grenzlinie:

(Gardelegen) – Brandenburg – (Marnitz).

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb der Grenze wählte ich die Orte:

(Magdeburg) – Potsdam – Kyritz.

Die Beobachtungen erstrecken sich über die Jahre 1893 bis 1900.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1893.	738.7	*748.3*
1894.	677.5	*715.1*
1895.	706.4	*727.3*
1896.	650.6	*680.7*
1897.	702.5	*718.6*
1898.	694.3	*717.0*
1899.	734.0	*746.4*
1900.	755.1	*763.3*

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1893.	— 168.5	— *178.4*
1894.	— 118.0	— *123.3*
1895.	— 225.9	— *230.2*
1896.	— 131.0	— *139.2*
1897.	— 145.9	— *149.7*
1898.	— 78.1	— *86.0*
1899.	— 164.4	— *178.2*
1900.	— 151.5	— *154.5*

Aus den vorstehenden Tabellen ergibt sich, daß *Cicendia filiformis* Delarb. in Übereinstimmung mit *Galeopsis ochroleuca* Lmk. bei uns die Grenze ihrer Verbreitung erreicht, weil die zu tiefen winterlichen Temperaturen im Gebiet außerhalb der Vegetationsgrenze ihr das Fortkommen in diesen Teilen des Landes unmöglich machen. Grisebach[1]) stellte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts u. a. den Satz auf:

Südöstliche, östliche und nordöstliche Vegetationslinien sind die Wirkungen zunehmender Winterkälte, ein Satz, der durch die vorliegende Spezialuntersuchung in überraschender Weise seine Bestätigung findet.

Jedoch wird es sich im Verlaufe der Abhandlung zeigen, daß nicht alle der hier behandelten Pflanzen sich diesem und einem anderen Gesetz, das weiter unten erwähnt werden wird, einfügen lassen, woraus sich leicht schließen läßt, daß nicht nur Temperatureinflüsse für die Begrenzung der von mir untersuchten Phanerogamen von Wichtigkeit sind, sondern daß bei diesem Vorgange noch andere Faktoren, von denen ebenfalls noch zu sprechen sein wird, eine bedeutende Rolle spielen.

3. *Colchicum autumnale* L.

Colchicum autumnale L. erreicht in der Provinz seine nordöstliche Vegetationsgrenze bei:

(Stendal – Tangermünde) – Rathenow – Nauen [früher] – Berlin [früher] – Frankfurt a. O.

Ich benutzte als Vegetationsgrenze:

(Gardelegen) – Brandenburg – Spandau – Frankfurt a. O.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb des Grenzgebietes dienten die Stationen:

Kyritz – Eberswalde.

Die Beobachtungen erstrecken sich über die Jahre 1891 bis 1897.

---

[1]) Grisebach, Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschland. Göttingen 1847, p. 32—33.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	237.75	*238.55*
1892.	*264.2*	259.5
1893.	252.775	*257.6*
1894.	235.725	*247.3*
1895.	246.4	*246.9*
1896.	227.25	*232.15*
1897.	*238.125*	237.1

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— 60.5	— *61.25*
1892.	— 71.625	— *85.5*
1893.	— 60.425	— *69.45*
1894.	— 42.0	— *48.25*
1895.	— 78.925	— *88.35*
1896.	— 49.425	— *56.8*
1897.	— 50.55	— *55.05*

Aus den oben aufgeführten Tabellen folgt, daß *Colchicum autumnale* L. wie *Cicendia filiformis* Delarb. und *Galeopsis ochroleuca* Lmk. die Grenze seiner Verbreitung in Brandenburg erreicht, weil die winterlichen Temperaturen außerhalb der Grenze zu tiefe sind, um der Pflanze das Fortkommen zu gestatten.

Auch hier sind wie bei den vorher untersuchten Phanerogamen die Maxima außerhalb der Vegetationslinie einem weiteren Vordringen der Pflanze durchaus günstig, haben also auf keinen Fall für die Frage nach den Ursachen der Begrenzung von *Colchicum autumnale* L. irgendwelche Bedeutung.

4. *Gagea saxatilis* Koch.

Gagea saxatilis Koch. erreicht bei uns ihre Grenze nach Nordosten bei:

(Oschersleben — Seehausen — Neuhaldensleben) — Rathenow — Potsdam — Angermünde — Oderberg — Freienwalde — Küstrin — Klessin — Podelzig — Reitwein.

Die von mir benutzte Vegetationslinie ist folgende:

(Jeetze) — Brandenburg — Spandau — Frankfurt a. O.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb dieser Linie benutzte ich die Stationen:

(Marnitz) — Kyritz — Eberswalde.

Die Beobachtungen erstrecken sich über die Jahre 1891 bis 1896.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*236.375*	231.57
1892.	*263.7*	253.7
1893.	*252.3*	246.37
1894.	*236.875*	236.83
1895.	*244.625*	240.57
1896.	*226.25*	224.63

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— 56.275	— *57.3*
1892.	— 71.6	— *79.73*
1893.	— 61.25	— *65.37*
1894.	— 41.65	— *45.23*
1895.	— 79.675	— *82.6*
1896.	— 49.625	— *52.3*

Hier liegen die Verhältnisse nicht so einfach wie bei den bisher untersuchten Pflanzen, bei denen nur die zu tiefen Wintertemperaturen außerhalb der Vegetationsgrenze als Verbreitungshemmnis in Frage kommen konnten.

Bei *Gagea saxatilis* Koch. sind nicht nur die winterlichen Minima außerhalb des von der Pflanze bewohnten Gebietes niedriger als in demselben, sondern dies ist auch bei den Maximis der Fall.

Dennoch scheint mir die Annahme gerechtfertigt, daß nach Analogie der Ergebnisse bei den bisher betrachteten Pflanzen auch bei *Gagea saxatilis* Koch. die zu niedrigen winterlichen Temperaturen außerhalb der Vegetationslinie als hauptsächliches Verbreitungshemmnis in Frage kommen, zumal die verhältnismäßig sehr geringen Differenzen bei den Maximis kaum für eine ausreichende Erklärung genügen würden.

5. *Helianthemum guttatum* Mill.

Helianthemum guttatum Mill. erreicht in Brandenburg seine Nordostgrenze bei:

(Klötze — Genthin) — Brandenburg a. H. — Potsdam — Koswig [früher] — Niemegk — Treuenbrietzen — Jüterbog — Mittenwalde — Teupitz — Buchholz — Golßen — Luckau — Kalau.

Als Vegetationslinie wurde von mir die folgende Linie benutzt:

(Gardelegen) — Brandenburg a. H. — Potsdam — Dahme.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb des Gebietes der Pflanze wählte ich die Stationen:

Kyritz — Berlin — Kottbus.

Die Reihe der Beobachtungen erstreckt sich über die Jahre 1891—1900.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*707.1*	703.2
1892.	*786.2*	780.2
1893. (Mittel.)	*253.85*	249.4
1894. (Mittel.)	235.125	*240.0*
1895. (Mittel.)	246.4	*247.47*
1896. (Mittel.)	223.75	*229.7*
1897. (Mittel.)	*235.75*	235.33
1898. (Mittel.)	231.475	*236.3*
1899. (Mittel.)	*249.075*	246.37
1900. (Mittel.)	*252.8*	242.27

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— *179.8*	— 167.9
1892.	— *215.8*	— 211.7
1893. (Mittel.)	— 59.6	— *59.7*
1894. (Mittel.)	— *41.85*	— 41.47
1895. (Mittel.)	— *78.725*	— 78.1
1896. (Mittel.)	— 47.2	— *47.8*
1897. (Mittel.)	— *49.47*	— 46.54
1898. (Mittel.)	— *27.425*	— 24.68
1899. (Mittel.)	— *58.475*	— 54.53
1900. (Mittel.)	— 49.22	— *51.6*

Analog den bisherigen Ergebnissen wäre zu erwarten, daß *Helianthemum guttatum* Mill. die Grenze seiner Verbreitung ebenfalls wegen zu niedriger winterlicher Temperaturen außerhalb der Vegetationslinie fände.

Das ist indes, wie sich aus obiger Zusammenstellung ergibt, keineswegs der Fall. Vielmehr ist hier eine Erklärung mit Hilfe der Temperaturunterschiede zwischen der Grenze und dem Gebiet außerhalb derselben nicht möglich.

Die Temperaturen sind im Winter für die Grenze und für das Gebiet außerhalb derselben fast gleich; ganz ähnlich verhalten sich die Maxima, so daß weder sie noch die Minima befriedigende Auskunft auf die Frage: Was hindert die Pflanze am Fortschreiten? zu geben geeignet sind.

Ich habe nun, um vielleicht mit Hilfe anderer Faktoren eine Antwort auf die oben genannte Frage geben zu können, die Niederschlagsverhältnisse der betreffenden Gebiete untersucht.

Es zeigt sich dabei, daß die bei Ascherson für *Helianthemum guttatum* Mill.¹) angegebenen Standorte in Gebiete fallen, in denen die mittlere jährliche Niederschlagshöhe zwischen

---

¹) Ascherson, Flora der Provinz Brandenburg. Berlin 1864.

550 und 600 mm schwankt[1]). Außerhalb der Vegetationslinie finden sich nun durchaus gleiche Niederschlagshöhen, so daß zu große oder zu geringe Niederschläge außerhalb des von *Helianthemum guttatum* Mill. besiedelten Gebietes nicht als Verbreitungshindernis in Frage kommen können.

Das gleiche negative Ergebnis liefert die Betrachtung der geologischen Verhältnisse.

Es handelt sich um eine Pflanze, die nur im Diluvium vorkommt. Da dieses aber auch außerhalb der Pflanzengrenze nach Osten sich erstreckt, unmittelbar anschließend an den Diluvialboden des Grenzgebietes, so ist in der Bodenbeschaffenheit des außerhalb der Vegetationslinie liegenden Gebietes kein Verbreitungshemmnis für *Helianthemum guttatum* Mill. zu sehen.

Es bleibt in diesem Falle also weiter nichts übrig, als einzugestehen, daß es nicht möglich ist, die Vegetationslinie von *Helianthemum guttatum* Mill. auf rein klimatische oder geologische Ursachen zurückzuführen, daß hierfür vielmehr andere, bis jetzt noch nicht genügend bekannte Momente in Frage kommen müssen.

Die bisher behandelten Pflanzen hatten Südost- oder Nordostgrenzen.

Ich wende mich jetzt, im zweiten Teile meiner Abhandlung, solchen Phanerogamen zu, die in Brandenburg die Grenze ihrer Verbreitung nach Nordwesten oder Westen erreichen.

6. *Silene chlorantha* Ehrh.

Silene chlorantha Ehrh. erreicht in Brandenburg die Nordwestgrenze ihrer Verbreitung bei:

Luckau — Treuenbrietzen — Trebbin — Potsdam — Spandau — Oranienburg — Eberswalde — Angermünde — Schwedt a. O. — (Gartz — Stettin).

Für meine Untersuchung wurden folgende Vegetationslinien benutzt:

Dahme — Potsdam — Spandau — (Stettin).

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb dieser Linie dienten die Stationen:

(Torgau) — Kyritz — (Waren).

Die Reihe der Beobachtungen erstreckt sich über die Jahre 1891—1900.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*231.93*	231.03
1892.	*258.7*	254.13
1893.	*249.6*	248.5
1894.	*236.0*	230.97

---

[1]) Vgl. die Karte von G. Schwalbe in: Das Klima (Landeskunde der Mark Brandenburg. Band I. Berlin 1909).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1895.	*248.575*	242.5
1896.	*228.1*	221.95
1897.	*241.6*	233.17
1898.	*236.6*	230.73
1899.	*246.37*	243.2
1900.	*248.03*	241.6

2. **Jahressummen der monatlichen negativen Minima (Mittel).**

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— *63.83*	— 56.3
1892.	— 76.53	— *76.77*
1893.	— 62.325	— *62.35*
1894.	— 44.0	— *44.13*
1895.	— 80.55	— *83.5*
1896.	— *51.1*	— 49.6
1897.	— *50.13*	— 45.73
1898.	— 29.345	— *31.13*
1899.	— 58.23	— *61.5*
1900.	— 52.0	— *52.47*

Aus den vorstehenden Tabellen geht mit Deutlichkeit hervor, daß *Silene chlorantha* Ehrh. die Grenze ihrer Verbreitung erreicht, weil die Sommertemperaturen außerhalb der Grenze zu niedrig werden, um der Pflanze ein weiteres Vordringen zu gestatten.

Was die winterlichen Temperaturen betrifft, so schließen die hier auftretenden Differenzschwankungen sie als verbreitungshindernden Faktor aus.

Wir sehen, daß im ersten Teile meiner Arbeit durch meine Untersuchungen der Satz Grisebachs: Östliche bezw. südöstliche und nordöstliche Vegetationslinien sind die Wirkungen zunehmender Winterkälte, seine Bestätigung fand.

Die Resultate der Untersuchung von *Silene chlorantha* Ehrh. stimmen überein mit einem anderen von Grisebach aufgestellten Gesetz: Nordwestliche bezw. westliche Vegetationslinien werden durch Abnahme der Sommerwärme bedingt[1]).

Dieses Gesetz findet auch im weiteren Verlauf meiner Abhandlung seine Bestätigung, wenn sich ihm auch natürlich nicht alle untersuchten Pflanzen einfügen lassen.

7. *Orchis coriophorus* L.

Orchis coriophorus L. erreicht in Brandenburg die Nordwestgrenze seiner Verbreitung bei:

(Kalvörde – Osterburg) – Pritzwalk – Gransee – Prenzlau
– Schwedt a. O. – Bärwalde – Neudamm – Driesen.

---

[1]) Vgl. Grisebach, Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschland. Göttingen 1847, p. 32—33.

Ich benutzte als Vegetationslinie folgende Orte:
(Gardelegen) – Kyritz – Landsberg a. W.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb des Grenzgebietes dienten die Stationen:
(Marnitz) – (Waren) – (Stettin).

Die Beobachtungen erstrecken sich über die Jahre 1891 bis 1900.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*705.2*	659.1
1892.	*771.9*	734.7
1893. (Mittel.)	*244.62*	229.6
1894.	*705.5*	658.7
1895. (Mittel.)	*243.54*	230.5
1896. (Mittel.)	*227.96*	218.55
1897.	*702.5*	680.2
1898.	*704.1*	680.7
1899.	*739.3*	717.5
1900.	*741.3*	718.4

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— *180.5*	— 147.9
1892.	— *237.8*	— 217.1
1893. (Mittel.)	— *62.67*	— 54.35
1894.	— *127.9*	— 121.6
1895. (Mittel.)	— *83.86*	— 72.85
1896. (Mittel.)	— *50.9*	— 45.7
1897.	— *169.2*	— 140.2
1898.	— *102.2*	— 89.3
1899.	— *191.1*	— 186.3
1900.	— *178.4*	— 160.8

Aus der Betrachtung obiger Tabellen ergibt sich, daß *Orchis coriophorus* L. wie *Silene chlorantha* Ehrh. die Grenze seiner Verbreitung erreicht, weil die Sommertemperaturen außerhalb der Vegetationslinie zu niedrig für eine weitere Ausbreitung der Pflanze sind.

Was die winterlichen Temperaturen betrifft, so sehen wir, daß sie außerhalb der Grenze günstiger sind als im Gebiet, woraus mit Sicherheit hervorgeht, daß ihnen für die Frage: Wodurch wird die Pflanze an ihrer Weiterverbreitung gehindert? keinerlei Bedeutung beizumessen ist.

8. *Peucedanum cervaria* Cuss.

Die Pflanze erreicht in der Provinz Brandenburg ihre Nordwestgrenze bei:
(Arneburg) – Friesack – Oranienburg – Boitzenburg – Prenzlau – Schwedt a. O. – (Gartz).

Als Vegetationslinie benutzte ich:

(Magdeburg) – Brandenburg a. H. – Eberswalde – Prenzlau.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb der Grenze wählte ich die Stationen:

(Helmstedt – Gardelegen) – Kyritz – (Neu-Strelitz).

Die Beobachtungsreihe umfaßt die Jahre 1891—1897.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891. (Mittel.)	*239.875*	225.87
1892. (Mittel.)	*265.05*	249.3
1893. (Mittel.)	*254.4*	240.47
1894. (Mittel.)	*243.05*	224.97
1895.	*973.0*	956.6
1896.	*920.5*	877.6
1897.	*957.1*	933.8

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891. (Mittel.)	— 55.2	— *57.7*
1892. (Mittel.)	— 75.65	— *77.13*
1893. (Mittel.)	— 60.95	— *61.2*
1894. (Mittel.)	— 43.025	— *44.43*
1895.	— 307.0	— *320.6*
1896.	— *192.2*	— 190.8
1897.	— *198.1*	— 193.4

Auch hier geht aus der tabellarischen Übersicht unzweifelhaft hervor, daß nur die zu geringe Sommerwärme außerhalb der Vegetationslinie als Verbreitungshindernis in Frage kommen kann.

Die Wintertemperaturen weisen wieder wie bei *Silene chlorantha* Ehrh. Schwankungen auf, die sie für meine Untersuchungen ohne Bedeutung erscheinen lassen. Außerdem sind die Differenzen zwischen den Grenztemperaturen und denen außerhalb des Gebietes so geringe, daß ihnen auch in den Jahren, in denen die Wintertemperatur der Vegetationslinie die günstigere ist, kein irgendwie ins Gewicht fallender Einfluß zuzuschreiben ist.

9. ***Aster linosyris*** Bernh.

Aster linosyris Bernh. erreicht ihre Grenze nach Nordwesten bei:

(Burg b. M.) – Brandenburg a. H. – Nauen – Freienwalde a. O. – Oderberg – Angermünde – (Gartz i. P.).

Als Vegetationslinie verwendete ich:

(Magdeburg) – Brandenburg a. H. – Eberswalde – (Stettin).

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb der Grenze dienten die Stationen:

(Gardelegen) — Kyritz — Prenzlau.

Beobachtungsjahre sind: 1891—1897.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*237.925*	229.77
1892.	*263.225*	253.4
1893.	*251.225*	243.87
1894.	*241.65*	227.63
1895.	*241.725*	240.93
1896.	*229.825*	224.27
1897.	*237.45*	232.43

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— 54.475	— *57.23*
1892.	— 72.3	— *78.47*
1893.	— 58.575	— *60.6*
1894.	— 40.975	— *44.0*
1895.	— 76.425	— *81.53*
1896.	— 46.625	— *49.7*
1897.	— 49.65	— *49.83*

Bei *Aster linosyris* Bernh. liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei *Gagea saxatilis* Koch. Auch hier sind nicht nur die Sommertemperaturen an der Grenze höher als außerhalb derselben, sondern auch bei den Wintertemperaturen ist es so. Dennoch glaube ich auch hier analog den Verhältnissen bei *Silene chlorantha* Ehrh., *Orchis coriophorus* L. und *Peucedanum cervaria* Cuss. annehmen zu dürfen, daß wir lediglich den zu niedrigen Sommertemperaturen außerhalb der Grenze entscheidende Bedeutung als Verbreitungshindernis zuschreiben dürfen.

Daß die Wintertemperaturen nicht mit den bisher gewonnenen Resultaten übereinstimmen, hängt meines Erachtens zum Teil damit zusammen, daß die Zahl der für meine Untersuchung brauchbaren Stationen eine verhältnismäßig sehr geringe ist, und daß es deshalb nicht möglich war, jeder Station der Vegetationslinie eine entsprechende außerhalb derselben gegenüber zu stellen.

10. *Scorzonera purpurea* L.

Scorzonera purpurea L. erreicht bei uns ihre Nordwestgrenze bei:

(Burg b. M.) — Brandenburg a. H. — Neu-Ruppin — Fürstenberg — Boitzenburg — Prenzlau — (Strasburg).

Ich verwendete als Vegetationslinie:

(Magdeburg) — Brandenburg — Eberswalde — Prenzlau.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb der Grenze dienten die Orte:

(Helmstedt – Gardelegen) – Kyritz – (Neu-Strelitz – Waren).

Die Reihe der Beobachtungen erstreckt sich über die Jahre 1891—1897.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*959.5*	900.0
1892.	*1060.2*	997.8
1893. (Mittel.)	*254.4*	240.47
1894.	*972.4*	896.5
1895.	*973.0*	956.6
1896.	*920.5*	877.6
1897. (Mittel.)	*239.275*	233.4

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— 221.0	— *225.9*
1892.	— 302.6	— *310.6*
1893. (Mittel.)	— 60.95	— *61.2*
1894.	— 172.1	— *177.8*
1895.	— 307.0	— *320.6*
1896.	— *192.2*	— 190.8
1897. (Mittel.)	— *49.525*	— 47.98

Da *Scorzonera purpurea* L. fast die gleiche Vegetationslinie hat wie *Aster linosyris* Bernh., so versteht es sich von selbst, daß auch die Resultate meiner Untersuchungen für beide Pflanzen annähernd übereinstimmen.

Auch bei *Scorzonera purpurea* L. sind die winterlichen Temperaturen in den meisten Jahren außerhalb des Gebietes am niedrigsten, jedoch beweist der Umstand, daß sich dieses Verhältnis in den Jahren 1896 und 1897 umkehrt, während die Maxima in sämtlichen Beobachtungsjahren an der Grenze höher sind als außerhalb, daß nur den letzteren entscheidende Bedeutung als Verbreitungshindernis zukommt.

11. *Scirpus holoschoenus* L.

Die Pflanze erreicht in der Provinz ihre Nordwestgrenze bei:

(Magdeburg) – Brandenburg a. H. – Potsdam – Schwedt a. O.

Zur Feststellung der für meine Untersuchung notwendigen Differenzen benutzte ich als Vegetationslinie:

(Magdeburg) – Brandenburg – Potsdam – Prenzlau.

Für das Gebiet außerhalb dieser Linie verwendete ich die Stationen:

(Neu-Strelitz) — Kyritz — (Gardelegen — Helmstedt).

Die Reihe der Beobachtungen umfaßt die Jahre 1891—1898.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*707.3*	677.6
1892.	*787.5*	748.0
1893. (Mittel.)	*251.875*	240.47
1894. (Mittel.)	*236.95*	224.97
1895.	*966.4*	956.6
1896.	*906.3*	877.6
1897.	*953.5*	933.8
1898.	*946.1*	912.2

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— 158.1	— *173.1*
1892.	— 210.0	— *231.4*
1893. (Mittel.)	— 57.475	— *61.2*
1894. (Mittel.)	— 40.575	— *44.43*
1895.	— 292.2	— *320.6*
1896.	— 179.5	— *190.8*
1897.	— 190.3	— *193.4*
1898.	— 104.4	— *120.1*

Auch die Vegetationsgrenze dieser Pflanze nimmt fast den gleichen Verlauf wie die von *Aster linosyris* Bernh. und *Scorzonera purpurea* L. Deshalb bietet uns das Resultat der Untersuchung dasselbe Bild wie bei den beiden zuletzt besprochenen Phanerogamen.

Auch hier sind zwar die Maxima außerhalb des Gebietes niedriger als in demselben, aber dasselbe gilt auch von den winterlichen Minimis. Dennoch müssen wir meiner Ansicht nach nach Analogie der vorhergehenden Fälle die Wintertemperatur als Verbreitungshindernis ausschalten und in der außerhalb der Grenze zu geringen Sommerwärme die Ursache der Vegetationslinie erblicken.

12. *Luzula pallescens* Bess.

Die Pflanze erreicht bei uns ihre Westgrenze bei:

Kottbus — Lübben — Beeskow — Berlin — Oranienburg — (Lychen).

Für meine Untersuchung wurde folgende Vegetationslinie benutzt:

Kottbus — Berlin — (Neu-Strelitz).

Für die Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb dieser Linie wählte ich die Orte:

Dahme — Brandenburg a. H. — Kyritz — (Waren).

Die Beobachtungen umfassen die Jahre 1891—1904.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*231.17*	229.225
1892.	*257.6*	254.875
1893.	*245.73*	244.4
1894.	*237.2*	229.6
1895.	*245.5*	237.83
1896.	*228.83*	218.4
1897.	*237.87*	228.5
1898.	*235.8*	227.5
1899.	*249.3*	230.025
1900.	*248.7*	240.875
1901.	*241.23*	237.65
1902.	*237.3*	230.6
1903.	*254.9*	244.73
1904.	*246.75*	246.65

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima (Mittel).

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— 52.8	— *57.2*
1892.	— 70.8	— *74.875*
1893.	— 58.87	— *60.45*
1894.	— 42.3	— *43.425*
1895.	— 75.13	— *83.37*
1896.	— 46.23	— *48.9*
1897.	— 46.6	— *49.775*
1898.	— 26.36	— *30.725*
1899.	— *60.87*	— 60.7
1900.	— 49.63	— *50.75*
1901.	— 59.43	— *61.225*
1902.	— 59.3	— *61.9*
1903.	— 40.93	— *42.325*
1904.	— 36.7	— *37.3*

Bei *Luzula pallescens* Bess. liegen die Verhältnisse genau wie bei den zuletzt behandelten Pflanzen. Auch hier ist nicht nur die Sommertemperatur außerhalb der Vegetationslinie niedriger als im Gebiet, sondern auch die Wintertemperatur.

Dennoch werden wir die Vegetationslinie auf die Wirkungen der außerhalb des Gebietes zu geringen Sommertemperatur zurückführen müssen.

Zwar sind die Differenzen zwischen den Summen der monatlichen Maxima für die Grenzorte und denen der Maxima für die

Stationen außerhalb der Grenze nur verhältnismäßig geringe, aber man darf bei der Wertung der gewonnenen Resultate nicht außer acht lassen, daß, je weiter eine Pflanze von dem Hauptgebiet ihrer Verbreitung entfernt ist, die Existenzbedingungen um so ungünstigere für sie werden[1].

Eine Betrachtung der negativen Minima zeigt, daß sie nicht als entscheidendes Verbreitungshindernis in Frage kommen können. Obwohl, wie schon oben bemerkt, eine Zunahme der Winterkälte in dem außerhalb der Vegetationslinie liegenden Gebiet zu verzeichnen ist, ist diese doch zu gering — 1899 ist die Temperatur sogar an der Grenze die niedrigere —, als daß ihr einschneidende Bedeutung beigemessen werden könnte.

13. ***Pulsatilla patens*** Mill.

Pulsatilla patens Mill. erreicht in der Provinz Brandenburg ihre Westgrenze bei:

Guben – Müllrose – Trebbin [vorgeschoben] – Köpenick – Binsental – Pasewalk.

Ich verwendete folgende Vegetationslinie:

Kottbus – Berlin – Eberswalde – Prenzlau.

Für die Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb dieser Linie dienten die Stationen:

Dahme – Brandenburg a. H. – Kyritz – (Neu-Strelitz).

Die Reihe der Beobachtungen erstreckt sich über die Jahre 1891—1898.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*1057.4*	909.7
1892.	*1057.7*	1008.6
1893.	*1013.8*	970.9
1894.	*986.8*	915.8
1895.	*1009.6*	940.5
1896.	*948.5*	869.4
1897.	*979.1*	900.8
1898. (Mittel.)	*240.97*	224.425

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— 219.9	— *226.1*
1892.	— *309.0*	— 299.4
1893.	— 248.5	— *251.0*
1894.	— *177.4*	— 176.6
1895.	— 284.4	— *329.8*
1896.	— *202.8*	— 196.8
1897.	— 191.0	— *204.0*
1898. (Mittel.)	— 25.6	— *29.625*

---

[1] Vgl. Gerndt, Gliederung der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Sachsens. (8. Jahresbericht der Realschule zu Zwickau, p. 2.)

Bei *Pulsatilla patens* Mill. liegen die Verhältnisse ganz klar. Nur die zu tiefen Sommertemperaturen im Gebiet außerhalb der Vegetationslinie können als Verbreitungshindernis in Frage kommen, da die Schwankungen, die sich bei den negativen Minimis finden, letztere als hemmend wirkende Faktoren ausschließen.

14. *Gypsophila fastigiata* L.

Die Pflanze erreicht im behandelten Gebiet ihre Westgrenze bei:
Golßen — Jüterbog — Potsdam — Oranienburg — Eberswalde — (Gollnow i. P.).

Die von mir verwendete Vegetationslinie ist folgende:
Dahme — Potsdam — Eberswalde — (Stettin).

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb der Grenze dienten die Stationen:
(Torgau) — Brandenburg a. H. — Kyritz — Prenzlau.

Die Reihe der Beobachtungen umfaßt die Jahre 1891—1900.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891. (Mittel.)	*235.4*	233.075
1892. (Mittel.)	*259.0*	256.65
1893.	*1002.3*	985.0
1894.	*967.3*	931.4
1895.	*996.1*	957.0
1896.	*933.0*	886.3
1897.	*964.1*	922.1
1898. (Mittel).	*237.7*	229.575
1899.	*749.3*	726.7
1900.	*741.5*	736.2

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891. (Mittel.)	— *57.7*	— 54.175
1892. (Mittel.)	— *80.27*	— 74.9
1893.	— *252.3*	— 241.4
1894.	— *178.2*	— 171.7
1895.	— *322.8*	— 317.6
1896.	— *209.0*	— 193.5
1897.	— *202.5*	— 185.0
1898. (Mittel.)	— 26.9	— *27.325*
1899.	— 166.9	— *180.9*
1900.	— *162.7*	— 148.4

Noch durchsichtiger als bei *Pulsatilla patens* Mill. liegen die Verhältnisse hier.

Nur die Abnahme der Sommerwärme außerhalb des von der Pflanze bestandenen Gebietes kann als Verbreitungshemmnis in

Frage kommen, da ja in den meisten Fällen die winterlichen Temperaturen des außerhalb der Grenze liegenden Gebietes einer weiteren Ausbreitung der Pflanze durchaus günstig sind.

15. *Sempervivum soboliferum* Sims.

Sempervivum soboliferum Sims. erreicht in der Provinz seine Nordwestgrenze bei:

Frankfurt a. O. – Wriezen – Eberswalde – Chorin – (Bahn i. P.).

Die von mir dafür eingesetzte Vegetationslinie ist folgende:

Frankfurt a. O. – Eberswalde – Stettin.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb dieser Grenze wurden folgende Stationen verwendet:

Dahme – Berlin – Prenzlau.

Beobachtungsjahre sind 1891—1897.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	*708.3*	700.5
1892.	775.9	*779.4*
1893.	735.5	*750.7*
1894.	*725.8*	708.7
1895.	737.0	*748.4*
1896.	*707.7*	692.5
1897.	713.5	*718.0*

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— *161.8*	— 161.4
1892.	— *230.1*	— 220.9
1893.	— *184.9*	— 179.2
1894.	— *129.3*	— 127.8
1895.	— *236.1*	— 229.4
1896.	— *158.8*	— 146.1
1897.	— *151.5*	— 136.2

Aus der Betrachtung vorstehender Tabellen ergibt sich, daß gültige Schlüsse aus den gewonnenen Resultaten nicht gezogen werden können.

Wir müssen deshalb darauf verzichten, auf Grund der Temperaturdifferenzen zwischen der Vegetationslinie und dem Gebiete außerhalb derselben eine Erklärung für die gehemmte Verbreitung von *Sempervivum soboliferum* Sims. zu finden.

Nur soviel läßt sich aus den Tabellen ersehen, daß, wenn man überhaupt die Temperaturen mit berücksichtigen wollte, man auf keinen Fall die winterlichen Minima heranziehen könnte, da diese ja im Grenzgebiet niedriger sind als außerhalb desselben, so daß die Temperaturen außerhalb der Grenze im Winter einer Weiterverbreitung der Pflanze durchaus nicht hinderlich wären.

Was die Niederschlagsverhältnisse der Vegetationsgrenze und des Gebietes außerhalb derselben betrifft, so sind sie ähnlich wie die bei *Helianthemum guttatum* Mill. beobachteten: die Orte der Vegetationslinie liegen in Gebieten, deren jährliche mittlere Niederschlagshöhe zwischen 500 und 550 mm schwankt. Da nun z. B. westlich von Frankfurt bis Berlin hin eine jährliche mittlere Niederschlagshöhe von 550 mm zu verzeichnen ist, die Pflanze aber westlich nicht über Eberswalde in ihrer Verbreitung hinausgeht, so kann unmöglich in den Niederschlagsverhältnissen eine Ursache der gehinderten Verbreitung erblickt werden.

Das gleiche gilt von der Bodenbeschaffenheit im Gebiet und außerhalb der Grenze.

Die Pflanze kommt sowohl auf Talsand als auch auf Hochflächen mit Sand oder Geschiebemergel vor. Da nun Talsand und Hochflächen sich westlich der Standorte von *Sempervivum soboliferum* Sims. noch in weiter Ausdehnung finden, so kann in der Bodenbeschaffenheit kein Verbreitungshemmnis gesehen werden.

Da es sich bei dieser Phanerogame um eine seltene Art unserer heimischen Flora handelt, dürfte meines Erachtens gerade hierin eine der Hauptursachen für ihre gehinderte Verbreitung zu sehen sein, weil eine Pflanze wie *Sempervivum soboliferum* Sims. wohl einen einmal eingenommenen Standort verhältnismäßig leicht behauptet, aber bei dem Vorhandensein einer nicht allzugroßen Zahl von Individuen an einem solchen Standort nur unter besonders günstigen Umständen Aussicht hat, ihre Vegetationslinie weiter vorzuschieben.

16. *Astragalus arenarius* L.

Astragalus arenarius L. erreicht in Brandenburg seine Westgrenze bei:

Sonnewalde — Luckau — Golßen — Rangsdorf — Brück — Lehnin — Nauen — Kremmen — Oranienburg — (Neu-Strelitz).

Die von mir benutzte Vegetationslinie ist folgende:

Dahme — Brandenburg a. H. — Neu-Strelitz.

Zur Feststellung der Temperaturverhältnisse außerhalb dieser Linie dienten die Stationen:

(Torgau) — Kyritz — (Waren).

Die Reihe der Beobachtungen erstreckt sich über die Jahre 1891—1900.

Tabellen.

1. Jahressummen der monatlichen Maxima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	684.8	*693.1*
1892.	762.3	*762.4*
1893. (Mittel.)	244.03	*248.5*

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1894.	688.4	*692.9*
1895. (Mittel.)	235.84	*242.4*
1896. (Mittel.)	218.2	*220.95*
1897.	679.8	*699.5*
1898.	679.7	*692.2*
1899.	715.5	*728.1*
1900.	*722.1*	715.8

2. Jahressummen der monatlichen negativen Minima.

	Grenze.	Außerhalb der Grenze.
1891.	— *180.5*	— 168.9
1892.	— 221.0	— *230.3*
1893. (Mittel.)	— 61.93	— *62.35*
1894.	— 131.8	— *132.4*
1895. (Mittel.)	— 80.4	— *83.5*
1896. (Mittel.)	— 48.17	— *49.60*
1897. (Mittel.)	— *50.27*	— 45.73
1898.	— 84.5	— *97.4*
1899. (Mittel.)	— *60.74*	— 58.25
1900.	— 144.6	— *148.0*

Wie die Betrachtung obenstehender Tabellen zeigt, können aus den gewonnenen Resultaten keine brauchbaren Schlüsse gezogen werden.

Wir müssen deshalb wie bei *Sempervivum soboliferum* Sims. die Temperaturen aus dem Kreis unserer Betrachtungen ausschalten und nach einer Antwort auf die Frage: Wodurch wird *Astragalus arenarius* L. an seiner Weiterverbreitung nach Westen gehindert? auf einem anderen Wege suchen.

Werfen wir kurz einen Blick auf die geologischen Verhältnisse, so sind die Ergebnisse genau ebenso ungünstig wie bei *Sempervivum soboliferum* Sims.

Gerade die Bodenbeschaffenheit ist einem weiteren Vordringen der Pflanze nicht nur nicht ungünstig, sondern vielmehr im höchsten Grade günstig.

Von den Orten, die in Aschersons Flora als Standorte von *Astragalus arenarius* L. angegeben sind, liegen die meisten an Flüssen oder Seerändern, die mit Flüssen durch Gräben usw. in Verbindung stehen. Der Boden ist in fast allen Fällen Alluvium bezw. Talsand.

Nur wenige Ausnahmen sind vorhanden, die für die Frage der Begrenzung der Pflanze aber nicht in Betracht kommen können, da sie nicht auf der Vegetationslinie, sondern im Gebiet selbst gelegen sind.

Auf Hochflächen liegen von diesen Standorten:

Zaun am Schwielungsee, Rauen, Woltersdorf, Berlin, Kladow bei Landsberg a. W.

Da nach Westen Alluvium bezw. Talsand in den Flußtälern ununterbrochen vorhanden ist — z. B. bildet die Elbe durch Havel und Spree eine günstige Verbindung des Westens mit dem Osten —, so kann die Bodenbeschaffenheit als Verbreitungshemmnis nicht in Frage kommen.

Was die Niederschläge anlangt, so gilt von ihnen das gleiche.

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe im Gebiet der Pflanze beträgt 500—600 mm, das ist aber auch außerhalb der Vegetationslinie der Fall, so daß in bezug auf die Niederschläge im Gebiet und außerhalb desselben annähernd gleiche Verhältnisse herrschen.

Ich halte es deshalb nicht für möglich, die Vegetationslinie von *Astragalus arenarius* L. auf rein klimatische oder geologische Ursachen zurückzuführen.

Zusammenfassung und Schluß.

Zur besseren Übersicht der gewonnenen Ergebnisse möge folgende Tabelle dienen:

Tabelle.

I. Pflanzen mit Südost- oder Nordostgrenzen:

1. *Galeopsis ochroleuca* Lmk. Südostgrenze.
2. *Cicendia filiformis* Delarb. Südostgrenze.
3. *Colchicum autumnale* L. Nordostgrenze.
4. *Gagea saxatilis* Koch. Nordostgrenze.
   1—4 werden durch zu tiefe Wintertemperaturen außerhalb der Vegetationslinie an ihrer Weiterverbreitung gehindert.
5. *Helianthemum guttatum* Mill. Nordostgrenze.
   Verhält sich abweichend.

II. Pflanzen mit Nordwest- oder Westgrenzen:

6. *Silene chlorantha* Ehrh. Nordwestgrenze.
7. *Orchis coriophorus* L. Nordwestgrenze.
8. *Peucedanum cervaria* Cuss. Nordwestgrenze.
9. *Aster linosyris* Bernh. Nordwestgrenze.
10. *Scorzonera purpurea* L. Nordwestgrenze.
11. *Scirpus holoschoenus* L. Nordwestgrenze.
12. *Luzula pallescens* Bess. Westgrenze.
13. *Pulsatilla patens* Mill. Westgrenze.
14. *Gypsophila fastigiata* L. Westgrenze.
    6—14 werden durch zu geringe Sommerwärme außerhalb der Vegetationslinie an ihrer Weiterverbreitung gehindert.
15. *Sempervivum soboliferum* Sims. Nordwestgrenze.
16. *Astragalus arenarius* L. Westgrenze.
    15—16 verhalten sich abweichend.

Wir sahen im Verlaufe der Abhandlung, daß die von Grisebach aufgestellten Sätze:

> Westliche Pflanzen werden durch zunehmende Winterkälte an ihrer Weiterverbreitung gehindert

und

> Östliche Pflanzen finden ihre Grenze infolge abnehmender Sommerwärme

in fast allen untersuchten Fällen volle Bestätigung fanden.

Nur drei Ausnahmen waren vorhanden:

Eine Pflanze, die im Westen das Hauptgebiet ihrer Verbreitung besitzt, *Helianthemum guttatum* Mill., und zwei, die im Osten am häufigsten vorkommen, *Sempervivum soboliferum* Sims. und *Astragalus arenarius* L.

Bei diesen drei Phanerogamen konnten weder klimatische noch geologische Faktoren als Verbreitungshindernis in Frage kommen.

Ich wies schon bei *Sempervivum soboliferum* Sims. darauf hin, daß ich bei dieser Pflanze in ihrer Seltenheit einen Hauptgrund für ihr mangelndes Vorkommen im Westen sah; noch einleuchtender scheint mir dies bei *Helianthemum guttatum* Mill., die zwar sehr zerstreut, aber an ihren Standorten gesellig auftritt, und ebenso bei *Astragalus arenarius* L., der im östlichen Gebiet zerstreut, weiter nach Westen nur noch vereinzelt auftritt und dann seine Westgrenze erreicht.

Gerade die Abnahme der Zahl der Standorte, je weiter die Pflanze nach Westen vordringt, spricht für die Richtigkeit meiner Vermutung, denn es ist klar, daß, je kleiner die Zahl der Standorte in einem Gebiet wird, die betreffende Pflanze um so geringere Aussichten hat, sich über dies Gebiet hinaus zu verbreiten.

Man wird endlich eingestehen müssen, daß man derartige Vorgänge, wie die in meiner Arbeit behandelten, nicht immer auf sichtbare und meßbare Faktoren, wie Temperaturen, Niederschläge und Bodenbeschaffenheit es sind, wird zurückführen können.

Gerade die Pflanzenvereine, die, durch gleiche Bedürfnisse an ihren Standorten festgehalten, anderen Arten das Vordringen ungemein erschweren, scheinen mir hierbei von nicht zu unterschätzender Bedeutung zu sein. Doch sind die Versuche und Feststellungen auf diesem Gebiete noch zu wenig zahlreich, um jetzt schon auf Grund derartiger Beobachtungen gültige Schlüsse ziehen zu können, wie sie auf Grund langjähriger Temperaturreihen in meiner Arbeit gewonnen werden konnten.

Flora des Staufens bei Bad Reichenhall.

Von

Dr. C. C. Hosseus, Bad Reichenhall.

Die vorliegende Arbeit ist das Resultat langjähriger Beobachtungen, ohne deshalb völlig erschöpfend zu sein. Als Grundlage wurde beim Sammeln die Flora von Bad Reichenhall von J. Ferchl (Separatabdruck aus dem 6. Bericht des botanischen Vereins zu Landshut. 1877.) benützt. Die Standortsangaben wurden revidiert, ergänzt und außer obigem Werk „Die Flora des Herzogtums Salzburg und der angrenzenden Länderteile“ von J. Hinterhuber berücksichtigt. Eine Spezialarbeit über das Gebiet des Staufens lag bisher nicht vor.

Die äußere Veranlassung zum Erscheinen der Arbeit war die Errichtung einer Alpenvereinshütte der Sektion Bad Reichenhall, die die Frequenz dieses interessanten Gebietes bedeutend vermehrt hat.

Es ist eine Pflicht dankbarer Pietät, hier meines verstorbenen Vaters L. Hosseus zu gedenken, der mich nicht nur mit der Flora der Umgebung von Bad Reichenhall und Berchtesgaden vertraut gemacht hat, sondern dem ich auch die Kenntnis einer großen Anzahl von Spezialstandorten am Staufen verdanke.

Die Flora desselben ist dadurch interessant, daß das Bergmassiv durch seine Lage an der Peripherie der Vorberge besonders reichhaltig an Arten ist. Berücksichtigt ist die gesamte Vegetation vom Fuß des Berges (471 m ü. d. M.) bis zum Gipfel (1772 m ü. d. M.); die nur in den Nonnerauen, die man in der Ebene zuerst durchwandert, vorkommenden Pflanzen sind durch [ ] Klammern, die wenigen nicht heimischen durch ( ) Klammern gekennzeichnet. Bei Pflanzen, die mit einem ? versehen sind, ist das Vorkommen zweifelhaft.

Die geologische Zusammensetzung des Gebietes ist äußerst mannigfaltig, die Nonnerauen sind alluviales Novargebilde, dann folgt Quartärgebilde und Muschelkalk (Guttensteinschichten); an dem nördlichen vorgelagerten Teile haben wir eine Flyschdecke und etwas anstehende Kreide. Aus den gleichen oberen Schichten (Turonien) besteht auch das versteinerungsreiche Gebiet von Norm über Pading bis gegen die sogenannte Bartlmahd. Das Hauptmassiv ist unterer Keuperkalk (Hallstadter Schichten).

Auch Rauhwacken des Hauptdolomits und unterer Muschelkalk (Raiblerschichten) greifen manchmal in das Gebiet über.

Die interessanteste Sammelzeit ist Ende Mai, Anfang Juni, da man dann die gesamte Flora der vorausgegangenen Monate vom Fuß bis zum Gipfel steigend noch antrifft, und Ende August.

Flora des Staufens.

Acer campestre L., *platanoides* L., *pseudoplatanus* L., *Achillea atrata* L., *clavennae* L., *millefolium* L., *Aconitum lycoctonum* L., *Actaea spicata* L., *Adenostyles albifrons* Rchb., *alpina* Bl. u. Fing., [*Adoxa moschatellina* L., *Agrimonia eupatorum* L.], *Agrostis rupestris* All., [*Aira caespitosa* L.], *Ajuga pyramidalis* L., *reptans* L., *Alchemilla alpina* L., *vulgaris* L., *Allium ursinum* L., *victorialis* L., *Alnus incana* DC., *viridis* DC., *Anagalis arvensis* L., *Androsace lactea* L., *Anemone hepatica* L., *narcissiflora* L., *nemorosa* L., *ranunculoides*, *Angelica montana* Schleich., *sylvestris* L., *Anthericum ramosum* L., *Anthyllis alpestris* Kit., *vulneraria* L., *Aposeris foetida* DC., *Aquilegia atrata* Koch, *vulgaris* L., *Arabis alpina* L., *arenosa* Scop., *hirsuta* Scop., *pumila* Jacq., [*Arenaria serpyllifolia* L.], *Arnica montana* L., *Aronia rotundifolia* Pers.?, *Aronicum scorpioides* Koch, [*Arrhenatherum elatius* M. u. Koch], *Arum maculatum* L., *Asarum europaeum* L., *Asperula oderata* L., *Aspidium aculeatum* (L.) Swartz, *filix mas* Swartz, *lonchitis* Swartz, *oreopteris* Swartz, *Asplenium* [*ruta muraria* L.], *trichomanes* L., *viride* Huds., [*Aster amellus* L.], *Astragalus glycyphyllos* L., [*Astrantia major* L.], [*Athyrium filix femina* (Sw.) Roth], *Atragene alpina* L., *Atropa belladonna* L., *Avena flavescens* L., [*pubescens* L.],

Bartschia alpina L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Bellis perennis* L., *Berberis vulgaris* L., *Betonica officinalis* L., *alopecurus* L., *Betula alba* L., *nana* L., *Biscutella laevigata* L., *Blechnum spicant* (L.) Roth.; *Botrychium lunaria* Swartz, [*Brachypodium pinnatum* Beaur., *sylvaticum* Roem.], *Briza media* L., *Bromus asper* L., *inermis* Leyss., *Brunella grandiflora* Jacq., *vulgaris* (L.), *Buphthalmum grandiflorum* L., *salicifolium* L., *Bupleurum ranunculoides* L. (?)*).

[*Calamagrostis epigeios* Roth.], *Calluna vulgaris* Sal., *Caltha palustris* L., *Campanula barbata* L., *glomerata* L., *persicifolia* L., *pusilla* Haenke, *rapunculoides* L., *rotundifolia* L., *Trachelium* L., *Scheuchzeri* Vill., [*Capsella bursa pastoris* Moench.], *Cardamine amara* L., *hirsuta* L., *Carduus acanthoides* L., *crispus* L., *defloratus* L., [*personata* Jacq.], *Carex alba* Scop., *atrata* L., *brizoides* L., *capillaris* L., *digitata* L.,

---

*) Wurde im Jahre 1903 von meinem Vater L. Hosseus in einem Exemplar an der obersten Terrasse ca. 1730 m ü. d. M. gefunden und bestimmt, sonst nicht bekannter Standort.

[*ericetorum* (L.) Poll.], *ferruginea* Scop., *flava* L., *glauca* Scop., *humilis* Leyss., *leporina* L., *montana* L., *mucronata* All., [*muricata* L.], *ornithopoda* Willd., *pallescens* L., *panicea* L., [*paludosa* Good.], *pilulifera* L., *praecox* Jacq., *remota* L., *riparia* Curt., *sempervirens* Vill., *stellulata* Good., *stricta* Good., *sylvatica* Huds., *tenuis* Host., *vulgaris* Fries, *Carlina acaulis* L., *Carpinus betulus* L., *Centaurea jacea* L., *montana* L., *phrygia* L., *Cephalanthera ensifolia* Rich., *pallens* Rich., *rubra* Rch., *Cerastium arvense* L., *glomeratum* Thuill., *latifolium* L., *vulgatum* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., [*Chelidonium majus* L.], *Chenopodium bonus Henericus* L., *Cherleria sedoides* L., *Chrysanthemum coronopifolium* Vill., *leucanthemum* L., *Cichorium intybus* L., *Circaea alpina* L., *lutetiana* L., *Cirsium* [*arvense* Scop.], *lanceolatum* Scop., *oleraceum* Scop., *palustre* Scop., *Clematis alpina* Miller, *vitalba* L, [*Clinopodium vulgare* L.], *Coeloglossum viride* (L.) Hartmann, *Colchicum autumnale* L., *Comarum palustre* L., *Convallaria majalis* L., *multiflora* L., *polygonatum* L., *verticillata* L., *Conyza squarrosa* L., *Corallorrhiza innata* R. Br., (*Cornus mas* L., *sanguinea* L.), *Coronilla vaginalis* Lam., *varia* L., *Corydalis cava* Schw. u. K., *Corylus avellana* L., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Crataegus* [*monogyna* Jacq.], *oxyacantha* L., *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch., *aurea* Tausch., *bienis* L., [*paludosa* Moench.], *pulchra* L., *succisifolia* Tausch., [*Cuscuat trifolii* Bab.], *Cyclamen europaeum* L., *Cynanchum Vincetoxium* R. Br., *Cypripedilum Calceolus* L.,

Dactylis glomerata L., *Daphne mezereum* L., *Dentaria bulbifera* L., *digitata* Lmk., *enneaphyllos* L., *Digitalis grandiflora* Lmk., *Dipsacus sylvester* Huds., *Draba tomentosa* Wlg. (?), *Dryas octopetala* L.

[*Echium vulgare* L.), *Elymus europaeus* L., *Epilobium alpinum* L., *angustifolium* L., *hirsutum* L., *montanum* L., *parviflorum* Schreb., *Epipactis latifolia* All., *Equisetum arvense* L., *linosum* L., *sylvaticum* L., *Telmateja* Erh., *Erica carnea* L., *Erigeron acer* L., [*canadensis* L.], [*droebachensis* Mitt.], *Eriophorum angustifolium* Roth., *latifolium* Hoppe, *Erythraea centaurium* Pers., *Eupatorium cannabium* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *cyparissias* L., *dulcis* Jacq., [*stricta* L.], *verrucosa* Lmk., *Euphrasia* [*odontites* L.] *officinalis* Hayne, *Salisburgensis* Funk., [*Evonymus europaea* L.].

Fagus sylvatica L., *Festuca gigantea* Vill., *ovina* L., *pumila* Vill., [*rubra* L.], *sylvatica* Vill., *Fistularia angustifolia* Wttst., *Fragaria vesca* L., *Fraxinus excelsior* L.

Gagea lutea Schult., *Galeobdolon luteum* Huds., [*Galeopsis tetrahit* L., *versicolor* Curt.], *Galium* [*aparine* L.], *cruciata* Scop., [*helveticum* Weigl.], *montanum* Vill., *palustre* L., *rotundifolium* L., *saxatile* L., *silvaticum* L., *silvestre* Poll., *verum* L., *Genista tinctoria* L., *Gentiana acaulis* L., *asclepiadea* L., *ciliata* L., *cruciata* L., *germanica* Willd., *nivalis* L., *obtusifolia* Hoppe, *pannonica* L., *pneumonanthe* L., *utriculosa* L., *verna* L., *Geranium palustre* L., *pusillum* L., *Robertianum* L., *sylvaticum* L., *Geum montanum* L., *rivale* L., *urbanum* L., *Glechoma hederacea* L., *Globularia cordifolia* L., *nudicaulis* L.*), *Gnaphalium dioicum* L., (*leontopodium* Sccp. [?]**), *sylvaticum* L., *Gymnadenia conopea* R. Br., *oderatissima* (L.) Rich., *Gypsophila repens* L.

Hedera Helix L., *Helianthemum alpestre* Rchb., *grandiflorum* DC., *vulgare* Gärtn., *Heracleum sphondylium* L., [*Herniaria glabra* L.], *Hieracium auricula* L., *glaucum* All., *murorum* L., [*praealtum* Vill.], *staticifolium* Villars, *villosum* L., *vulgatum* Fries, *Hippocrepis comosa* L., [*Hippophae rhamoides* L.], *Homogyne alpina* Cass., [*Humulus lupulus* L.], *Hutschinsia alpina* R. Br., *Hyosciamus niger* L., *Hypericum hirsutum* L., *humifusum* L., *montanum* L., *perforatum* L., *quadrangulum* L.

Ilex aquifolium L., *Impatiens noli tangere* L.

Juncus compressus Jacq., *effusus* L., *lampocarpus* Ehrh., *obtusiflorus* Ehrh., *supinus* Moench., *tenuis* Willd., *trifidus* L., *Juniperus communis* L., *nana* Willd., *Sabina* L.

Kernera saxatilis Rchb., [*Koeleria cristata* Pers.]***)

Lactuca muralis Gärtn., *Lamium album* L., *purpureum* L., *Lappa major* Gärtn., *Laserpitium latifolium* L., *siler* L., [*Lathraea Squamaria* L.], *Lathyrus pratensis* L., *Lemna minor* L., *Leontodon autumnalis* L., *hastilis* L., *incanus* Schrank., *pyrenaicum* Gouan., [*Leonurus cardiaca* L.], *Leucojum vernum* L. [*Levisticum officinale* Koch.], [*Ligustrum vulgare* L.], *Lilium martagon* L., *Linaria alpina* Mill., *vulgaris* Mill., *Linum viscosum* L., *Listera ovata* R. Brw., *Lithospermum officinale* L., *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv., *Lolium perenne* L., *Lonicera alpigena* L., *nigra* L., *xylosteum* L., *Lotus corniculatus* L., *Lunaria rediviva* L., *Luzula albida* DC., *campestris* DC., *flavescens* Gaud., *maxima* DC., *pilosa* Wlld., *silvatica* (Huds.) Gaudin, *Lychnis diurna* Sibth., *flos cuculi* L., *vespertina* Sibth., *Lycopodium selago* L., [*Lycopus europaeus* L.], *Lysimachia* [*nemorum* L.], *nummularia* L., *vulgaris* L., [*Lythrum salicaria* L.].

Majanthemum bifolium DC., *Malaxis monophyllos* Sw., *Malva rotundifolia* L., *Melica nutans* L., *Melilotus officinalis* Desr., *Mentha arvensis* L., *aquativa* L., *silvestris* L., *Mercurialis perennis* L., *Meum mutellina* Gärtn., *Milium effusum* L., *Moehringia muscosa* L.,

---

*) Auch Standort für weiße Exemplare.

**) *Gn. l.* soll nach Angaben von Nonner Bauern früher auf dem Staufen vorgekommen sein, neuerdings haben Jäger an mehreren schwer zugängigen Stellen dort angepflanzt. Einwandfrei ist das Edelweiß nicht auf dem Staufen als Originalstandort nachgewiesen.

***) *K. c.* findet sich nur auf der Pidinger Seite, nicht in den eigentlichen Nonner Auen.

Monotropa hypopitys L., *Myosotis alpestris* Sm., *intermedia* Link., *palustris* Roth., *sylvatica* Hoffm.

Nardus stricta L., *Nasturtium officinale* R. Br., *Neottia nidus avis* Rich.

[*Oenothera biennis* L.], *Ononis spinosa* L., *Ophioglossum vulgatum* L., *Ophrys arachnites* Murr, *muscifera* Huds., *Orchis globosa* L., *latifolia* L., *maculata* L., *mascula* L., *Origanum vulgare* L., *Orobanche cruenta* Bert., *flava* Mart., *Galii Duby*, *Salviae* Schultz, *Orobus vernus* L., *Oxalis acetosella* L.

Paris quadrifolia L., *Parnassia palustris* L., [*Pastinaca sativa* L.], *Pedicularis* [*palustris* L.], *incarnata* L., *rostrata* L., *verticillaris* L., *Petasites albus* Gärtn., *niveus* Baumg., *officinalis* Moench., *Phleum alpinum* L., *Phragmites communis* Trin., *Physalis Alkekengi* L., *Phyteuma orbiculare* L., *spicatum* L., *Pimpinella magna* L., *saxifraga* L., *Pinguicula alpina* L., *vulgaris* L., *Pinus abies* L., *larix* L., *picea* L., *pumilio* Hänk., *silvestris* L., *Pirola nimor* L., *secunda* L., *uniflora* L., *Plantago lanceolata* L., *media* L., *montana* Lamk., *major* L., *Platanthera bifolia* Rich., *Poa alpina* L., *annua* L., *compressa* L., *trivialis* L., *vivipera* W., *Polygala alpestris* Rchb., *amara* L., *chamaebuxus* L., *vulgaris* L., *Polygonum* [*dumetorum* L.], *hydropiper* L., *persicaria* L., *viviparum* L., *Polypodium phegopteris* L., *vulgare* L., *Populus* [*alba* L., *nigra* L.], *tremula* L., [*Potamogeton crispus* L., *Potentilla anserina* L., *aurea* L., *fragariastrum* Ehrh., *minima* Hall. f., *reptans* L., *tormentilla* Scop., *verna* L., *Poterium sanguisorba* L., *Prenanthes purpurea* L., *Primula auricula* L., *elatior* Jacq., *farinosa* L., *officinalis* Jacq., *Prunus avium* L., (*cerasus* L.), *padus* L., *spinosa* L., *Pteris aquilina* L., *Pulicaria dysenterica* Gärtn., *Pulmonaria angustifolia* L. *officinalis* L., *tulerosa* Schrank., [*Pirus communis* L., *malus* L.].

Quercus pedunculata Ehrh.

Ranunculus acer L., *aconitifolius* L., *alpester* L., [*aquatilis* L.], *bulbosus* L., [*divaricatus* Schrank.], *lanuginosus* L., *montanus* Willd., *repens* L., *Rhamnus frangula* L., *pumila* L., *Rhododendron Chamaecistus* L., *hirsutum* L., *Ribes alpinum* L., *grossularia* L., *Rosa alpina* L., *arvensis* L., *canina* L., *cinnamonea* L., *pyrenaica* Gouan., *Rubus* [*caesius* L.], *fructicosus* L., *idaeus* L., *saxatilis* L., *tomentosus* L., *Rumex acetosa* L., *acetosella* L., *alpinus* L., *crispus* L., [*conglomeratus* Murr.], *obtusifolius* L., *scutatus* L.

Salix alba L., [*amygdalina* L.], *arbuscula* L., *aurita* L., *caprea* L., [*daphnoides* Vill.], *glabra* Scop., *grandifolia* Sering., [*incana* Schrk.], *nigricans* Fries., *purpurea* L., *Salvia glutinosa* L., *verticillata* L., *Sambucus ebulus* L., *racemosa* L., *Sanicula europaea* L., *Saponaria officinalis* L., *Satureya alpina* (L.) Briquet, *calamintha* (L.) Scheele., *Saxifraga aizoon* Murr., *aizoides* L., *androsacea* L., *caesia* L., *rotundifolia* L., *stellaris* L., Scabiosa *arvensis* L., *columbaria* L., *succisa* L., *sylvatica* L., Scilla *bifolia* L., Scirpus *compressus* Pers., Scolopendrium *officinarum* Sw., [Scrophularia *nodosa* L]., [Scutellaria *galericulata* L.], Sedum *album* L., *atratum* L., Selaginella *helvetica* Spreng., *spinulosa* A. Br., Senecio *abrotanifolius* L., *Jacobaea* L., *nemorensis* L., *vulgaris* L., Sesleria *coerulea* Wttst., Silene *inflata* Smith, *nutans* L., *quadrifida* L., *rupestris* L., Solanum *dulcamara* L., *nigrum* L., Soldanella *alpina* L., Solidago *alpestris* WK., *virga-aurea* L., Sonchus *alpinus* L., [*arvensis* L.], *asper* Vill., Sorbus *aria* Crtz., *aucuparia* L., *chamaemespilus* Crtz., Spiraea *ulmaria* L., *aruncus* L., Stachys *alpina* L., *palustris* L., *recta* L., *sylvatica* L., Staphylaea *pinnata* L., Stellaria *graminea* L., *nemorum* L., Streptopus *amplexifolius* DC., Symphytum *tuberosum* L.

Taraxacum *officinale* Koch, Taxus *baccata* L., Teucrium *chamaedrys* L., *montanum* L., Thalictrum *aquilegifolium* L., *flavum* L., Thesium *alpinum* L., *linophyllum* L., *rostratum* M. u. Koch, Thymus *serpyllum* L., Tilia *parvifolia* Ehrb., Tofieldia *calyculata* Whlb., Trifolium *agrarium* L., [*filiforme* L.], *medium* L., *pratense* L., *procumbens* L., *repens* L., Trollius *europaeus* L., Tussilago *farfara* L.

Ulmus *campestris* L., Urtica *dioica* L., *urens* L.

Vaccinium *myrtillus* L., *vitis idaea* L., Valeriana *montana* L., *officinalis* L., *saxatilis* L., *tripteris* L., Verbascum *blattaria* L., *nigrum* L., *thapsus* L., Veronica [*agrestis* L.], *aphylla* L., *arvensis* L., *chamaedrys* L., *latifolia* L., *montana* L., *officinalis* L., *saxatilis* L., *urticifolia* L., Viburnum *lantana* L., *opulus* L., Vicia *dumetorum* L., *sepium* L., *sylvatica* L., Vinca *minor* L., Viola [*alba* Besser], *biflora* L., *canina* L., *hirta* L., [*mirabilis* L.], *palustris* L., *sylvestris* Lamk., Viscum *album* L.

Willemetia *apargioides* Cass.

Teratologische Beobachtungen an einigen einheimischen Pflanzen.

Von

Hugo Schmidt, Grünberg, Schles.

(Mit 14 Abbildungen im Text.)

Ich hatte immer gehofft, daß in diesen Jahren das schöne Penzigsche pflanzenteratologische Werk eine Neuauflage in erweitertem Umfange erleben würde und für diesen Zweck meine zahlreichen, mit sehr vielen Zeichnungen versehenen teratologischen Tagebuchaufzeichnungen aufgespart. Es scheint sich aber diese Hoffnung nicht zu erfüllen, und so schreite ich, um den Stoff nicht allzusehr veralten zu lassen, zur Veröffentlichung desselben, indem ich bemerke, daß ich einige eingehendere Beobachtungen an einzelnen Arten ihres Umfanges wegen für spätere besondere Arbeiten zurückstellte. Die Beobachtungen stammen zumeist aus den Jahren 1902 bis 1907. In den letzten Jahren nahmen cecidiologische Arbeiten mich mehr in Anspruch. Die Darstellung soll eine einfach registrierende ohne kritische Bemerkungen sein, einzig zu dem Zwecke, zu einem späteren Werke über Pflanzenteratologie einige Bausteine zu liefern.

1. Ranunculaceae.

Anemone pratensis L. (= *Pulsatilla prat.* Mill.).

a. In einer Blüte fand ich Staubgefäße, bei denen die Filamente reihig angeordnete Antheren trugen. Das Organ ist von mir „Kettenstaubgefäß“ genannt.

b. Ferner zeigte eine Blüte ein kleineres, siebentes Perigonblatt.

Die untersuchten Blüten waren von einem Stocke aus dem Schulgarten der hiesigen Gemeindeschule V, in den ich denselben verpflanzt hatte. Heimat: Leschwitzer Hügel, Kreis Liegnitz.

Anemone nemorosa L.

a. Blüten mit 7- und 8-blättrigem Perigon. Fundort: Poischwitz, Kreis Jauer; Grünberg.

b. Mit purpurroten Blüten bei Oberpoischwitz, Kreis Jauer. (f. *rubra* Mack.).

Ranunculus Ficaria L.

Blüten mit 10—15 Kronenblättern bei Poischwitz, Kreis Jauer, nicht selten.

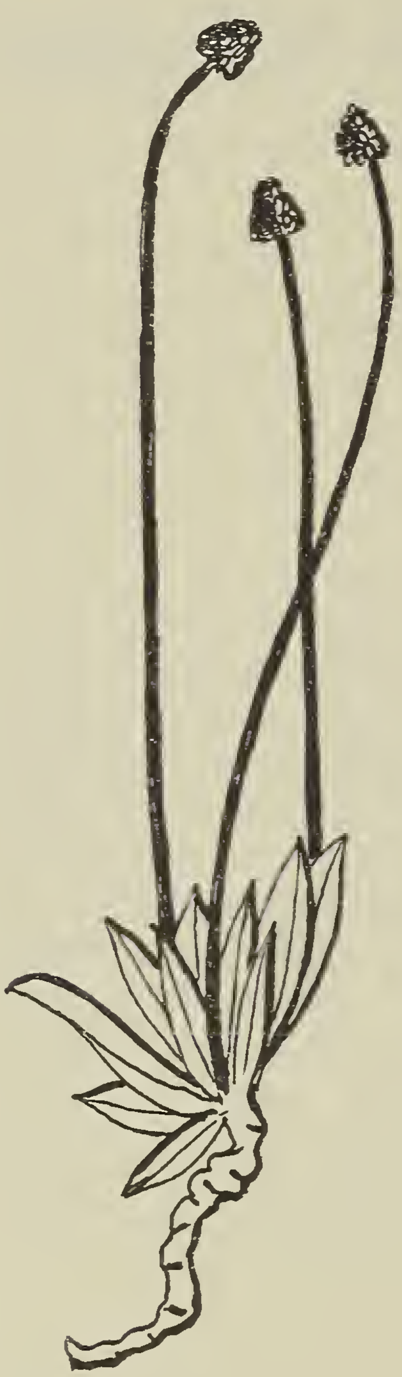
Ranunculus sceleratus L.

Eine sehr ausgeprägte, 1 cm breite Stengelfasziation in Mittelpoischwitz, Kreis Jauer.

Ranunculus auricomus L.

a. Blüten mit zum Teil oder ganz fehlenden Petala. Grünberg: Rohrbusch.

b. Zwergexemplare (nur 10—12 cm hoch) mit sehr kurzem, gestauchtem, verdicktem, knitterfaltigem Stengel, dem ein Schopf bis auf den Grund geteilter Blätter aufsitzt. Es macht den Eindruck, als ob der Schopf aus einzelnen Blättern von linealer Form bestände. Aus dem Blätterschopf erheben sich mehrere sehr langgestielte Einzelblüten. Die Pflanze hat infolgedessen, besonders wenn die Petala abgefallen sind, wie bei dem nebenstehend abgebildeten Exemplar, ganz und gar einen plantagoartiges Aussehen. Grünberg: Halbemeilmühle.



Ranunculus auricomus L.
$^1/_1$ Größe.

Ranunculus acer L.

a. Pflanzen mit auffällig starkem Stengel und langgestielten normalen, aber sehr kleinen Blüten am Pulverhause bei Grünberg.

b. Parviflore Blüten ($^1/_2$ der Normalgröße und weniger) mit Abort der Staubblätter. Blütenblätter tief ausgeschnitten, oft wellig verbogen. Grünberg: Alte Maugscht.

c. Parviflore Blüten mit 6 Kronenblättern. Voriger Fundort.

d. Parviflore Blüten, ausschließlich gefüllt. Fruchtblätter in Blütenblätter umgewandelt. Stamina fehlen. Die mittleren Fruchtblätter zeigten eingerollte Ränder, hakig gebogene Spitze und grüne Farbe und gingen nach außen allmählich in die petale Form über. Ihre Anordnung war sehr symmetrisch, strahlenförmig. Jeder der 5 Strahlen zeigte 5—6 Blätter. Voriger Fundort und Buchelsdorf bei Grünberg.

e. Einige der eben beschriebenen Blüten trugen einen viel-(10-)blättrigen Kelch. Von den Kelchblättern waren in solchen Fällen in der Regel einige an der Spitze gespalten.

f. Normalgroße, halbgefüllte Blüten. Grünberg: Alte Maugscht.

g. Eine ebensolche Blüte mit 4 dreizipfelig und 1 vierzipfelig gespaltenen Kelchblättern.

h. Eine gut ausgeprägte dreiteilige Stengelfasziation an einer Seitenachse. Mit einer Blüten-Synanthie. Die beiden zusammengewachsenen Blüten zeigten 8 Blütenblätter. Von den 7 Kelchblättern waren 3 verkümmert. Die beiden Fruchtstände nicht verschmolzen. An der Hauptachse eine kurze, zweiteilige Fasziation. Heinersdorf bei Grünberg.

Ranunculus repens L.

a. Verwachsung zweier Blüten auf einem verdickten Blütenstiel. Grünberg: Heidrichs Mühle.

b. Dreiteilige Stengelfasziation. Läsgen, Kreis Grünberg.

Ranunculus polyanthemus L.

Gefüllte, staubgefäßlose Blüten. Poischwitz, Kreis Jauer.

Ranunculus bulbosus L.

a. Blüten mit Abort der Blütenblätter. Grünberg: Neue Maugscht.

b. Blüten mit Vermehrung der Blütenblätter (bis 9). Derselbe Fundort.

c. Blüten mit Vermehrung der Blütenblätter, hervorgerufen durch Petalodie der Stamina. Fundort derselbe.

d. Exemplare mit zweietagigen und rübenförmigen Wurzelstöcken. Grünberg: Mittelweg.

e. Vergrünte Blüten mit nur ganz schmalen gelben Rändern. Einzelne Staubgefäße gleichfalls grün. Buchelsdorf bei Grünberg.

f. Eine Blüte mit Übergangsformen von Staubblättern zu Fruchtblättern. Voriger Standort.

Ranunculus sardous Crtz.

a. Parviflore Pflanzen (Blüten von $1/_2$ bis $1/_3$ Größe). Poischwitz, Kreis Jauer.

b. Zwergiger Wuchs (oft nur fingerhohe Stengel) mit Armblütigkeit (meist einblütig). Derselbe Standort.

c. Blütenvergrünung. Fundort der gleiche.

Caltha palustris L.

Aufrechte, schlankstenglige, reichverzweigte Form mit sehr langgestielten Blättern. Klonitz, Kreis Jauer.

Delphinium Consolida L.

a. Spornlose Blüten, blau. Grünberg: Matthäiweg.

b. Zweispornige blaue Blüten. Voriger Fundort.

c. Einspornige weiße Blüten mit grüner Schattierung. Grünberg: Zuckerland.

d. Weiße, zweispornige Blüten mit gelblicher Schattierung. Voriger Fundort.

e. Weiße, dreispornige Blüten mit bläulicher bis blauer Schattierung. Fundort derselbe.

2. Papaveraceae.

Papaver Rhoeas L.

a. Exemplare mit 6 Blütenblättern. Grünberg.

b. Fasziierter und tordierter Blütenschaft. Grünberg: Rohrbusch.

c. Vermehrung der Narbenstrahlen (bis 14). Gleichzeitig Wuchsstauchung, Zweigsucht und Fehlen des Nagelflecks. Parchwitz, Kreis Liegnitz.

Papaver Argemone L.

a. Verbänderung des Schaftes ($1^1/_2$ cm breit), verbunden mit Synkarpie. Grünberg: Grüner Weg.

b. Eine Blüte mit 5 Blüten- und 3 Kelchblättern. Grünberg: Lindeberg.

Papaver dubium L.

a. Rechtwinklige Biegung des Kapselstieles dicht unter dem Kapselhalse. Grünberg. Häufig.

b. Torsion des Schaftes. Grünberg. Nicht selten.

c. Sichelförmig gebogene Kapseln. (Nicht mit *Aulax papav.* besetzt.) Grünberg: Irrgarten.

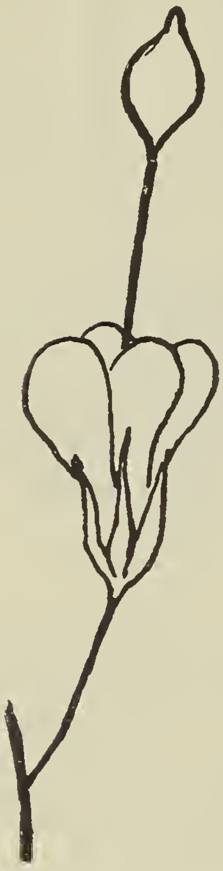
3. Cruciferae.

Cheiranthus Cheiri L.

2 cm breite und 2 mm dicke Stengelfasziation mit in zahlreichen dichten Köpfen vereinigten Blüten. Einige derselben zeigten Vergrünung. Grünberg.

Hesperis matronalis L.

Vergrünte Blüten mit langgestielt durchwachsenden Schoten, die sich bedeutend verkürzt und herzförmig verbreitert zeigten. Rohnstock, Kreis Bolkenhain.



Hesperis matronalis L.
$^1/_1$ Größe.

Brassica oleracea f. *gongylodes* L.

a. „Knollen“ mit zahlreichen beblätterten „Nebenknollen“ in den Blattwinkeln. 1906 in Grünberg mehrfach.

b. Pflanzen mit zwei übereinander liegenden „Knollen“. Grünberg, 1906.

Berteroa incana D. C.

Verbänderung und schneckenförmige Einrollung an der Hauptachse mit gleichzeitiger Torsion. Grünberg: Erlbusch.

Thlaspi arvense L.

Schötchenrand stark wellig gekräuselt. Grünberg: Lättnitz; Poischwitz, Kreis Jauer.

Teesdalia nudicaulis R. Br.

Pflanzen mit hypertrophischem Wuchse und starker Zweigsucht. Grünberg: Tolles Feld.

Raphanus sativa f. *niger* D. C.

a. Adhäsion zweier Rettiche (Bauch und Endteil der Wurzel verwachsen). Grünberg.

b. „Etagen"-Rettich. Grünberg.

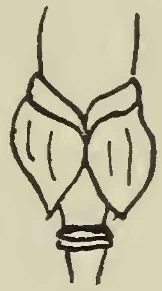
Raphanus sativa f. *Radicula* Pers.

An abgeblühten, abgestorbenen, reife Früchte tragenden Stengeln, die im Sommer keine Verdickungen hervorgebracht hatten, zeigten sich im November frische rote, saftige, genießbare Anschwellungen von beträchtlichem Umfange (5—6 cm Durchmesser), aus tiefliegenden Adventivknospen des Stengels entstanden und diesen zum Teil unten umschließend, so daß der Stengel scheinbar in schräger Richtung aus dem „Radieschen" hervorwuchs. Grünberg: Lindeberg, 1906.

Raphanus Raphanistrum L.

a. Kohäsion zwischen einer Schote und einem Hochblatte mit gleichzeitiger schneckenförmiger Einrollung der Bildung. Grünberg: Waldschloß.

b. Abnormale Abschnürung des basalen Schotengliedes. Grünberg: Waldschloß.



Raphanus Raphanistrum L.
$^1/_1$ Größe.

Cochlearia Armoracia L.

Stengelfasziation. Grünberg: In einem Weingarten. (Alte Leute hierselbst nannten diese Bildung einen Alb-Ast.)

4. Caryophyllaceae.

Dianthus Carthusianorum L.

Dissolute Formen mit aus den mittleren Blattachseln hervorbrechenden, fast sitzenden, verkümmerten Einzelblüten. Grünberg: Schertendorf.

Melandryum album Garcke.

♀ Blüten ohne Kronenblätter. Grünberg: Klopsches Ziegelei (12. 7. 1907).

Agrostemma Githago L.

a. Mit 7 Kronenblättern und petaloiden Stamina. Grünberg: Lansitz.

b. Formen, wie die oben unter *Dianthus Carthus.* beschriebenen. Jauer: Poischwitz.

Viscaria vulgaris Röhling.

Vergrünung der Blüten, in einzelnen Fällen verbunden mit zentraler Prolifikation. Bolkenhain: zwischen Wederau und Rohnstock.

5. Papilionatae.

Anmerkung: Die in dieser Gruppe häufigen, meist zu den zoocecidiologischen Erscheinungen gerechneten Vergrünungen werden hier mit angeführt, da nicht immer das Vorhandensein von Milben in den vergrünten Blüten nachzuweisen ist.

Lupinus luteus L.

Schraubige Drehung der Infloreszenzachse, so daß die Blüten gruppenweise rechts und links zweireihig übereinanderstehend angeordnet erscheinen. Grünberg.

Melilotus officinalis Desr.

a. Vergrünung. Fruchtknoten stark verlängert, mit gleichfalls verlängertem, spiralig eingerolltem Griffel. Krone verkümmert und geschlossen bleibend. Beuthen a. Oder.

b. Vergrünung und Durchwachsung. Blütenstiele stark verkürzt. Kopfartige Häufung der Blüten an den Zweigenden. Jauer: Klonitz.

Trifolium arvense L.

Chloranthie und Prolifikation. Grünberg: Bergschloßbrauerei.

Trifolium repens L.

a. Blütenstände mit etwa 1—$1^1/_2$ cm tiefer stehendem Einzelblütchen. Grünberg: Birkenwäldchen hinter der Barndtschen Mühle.

b. Außergewöhnlich lang (bis 35 cm) gestielte Blütenstände. Grünberg: Kühnau.

c. Vergrünte Blüten. Jauer: Poischwitz.

Trifolium hybridum L.

Vergrünung und Durchwachsung der Blüten. Grünberg; Jauer; Warmbrunn; Liegnitz.

Robinia Pseudacacia L.

Fasziation an einer Seitenachse. Grünberg: Pulverhaus.

Phaseolus multiflorus L.

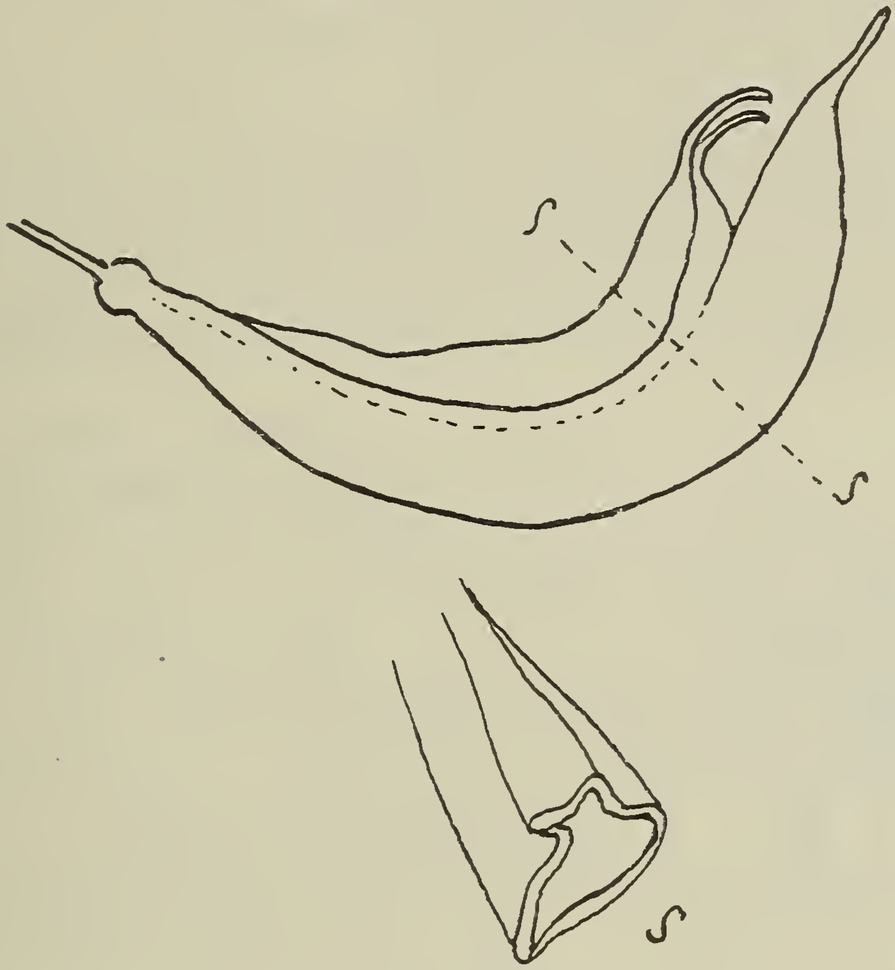
a. Rübenförmige Verdickung der Hauptwurzel ($1^1/_2$ cm Durchmesser). Grünberg: Garten der Gemeindeschule V, 28. 9. 1905.

b. Hülsen-Zwillinge und -Drillinge. Grünberg: 1906 eine häufige Erscheinung.

6. Rosaceae.

Prunus spinosa L.

Vermehrung der Blütenblätter. Grünberg: Rohrbusch.



Phaseolus multiflorus L.
$^1/_1$ Größe.

Prunus domestica L.

a. Synspermie. Grünberg.

b. Überzählige Blütenblätter, die in einem zweiten inneren Kreise angeordnet sind. Fruchtknoten fehlend; Griffel vorhanden, verlängert und meist hakig gebogen. Ich beobachtete z. B. folgende Zahlverhältnisse:

5 Sepala, 5 + 4 Petala, 26 Stamina,
5 „ , 5 + 3 „ , 26 „ ,
5 „ , 5 + 1 „ , 24 „ ,
5 „ , 5 + 6 „ , 26 „ .

Ein Teil der inneren Kronenblätter war deutlich als umgewandelte Staubblätter zu erkennen. Grünberg: Grünbergshöhe.

Prunus avium L.

a. Zwei getrennte, wagerecht abstehende Kirschen an einem gemeinschaftlichen Stiel. Grünberg.

b. Zwei verschieden große Kirschen, mit dem Fruchtfleisch verwachsen, Kerne getrennt.

c. Synspermie. Grünberg.

Prunus Cerasus L.

a. Spätsommerblüten mit Fasziation; 2 (in einem Falle auch 3) Fruchtknoten und 2 Griffel. Grünberg: 1906 und 1907 nicht selten.

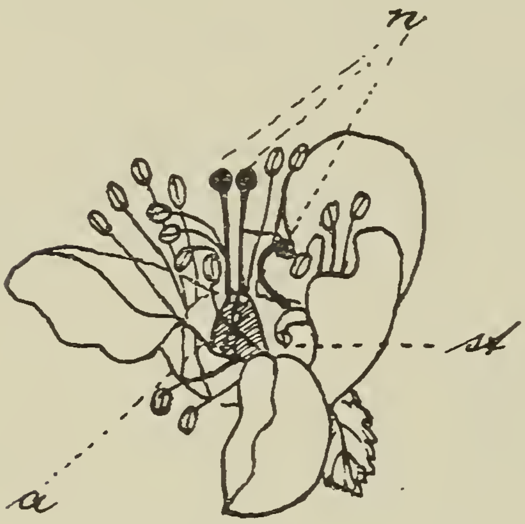
Es scheint nach meinen Beobachtungen bei *Prunus Cerasus* das Auftreten der Spätblüten immer mit einer Vermehrung in den inneren Blütenkreisen verbunden zu sein.

b. Frühblüten mit folgenden Zahlverhältnissen:

6 Sepala, 8 Petala, 13 Stamina,
5 ,, , 4 ,, , 14 ,, .

Grünberg.

c. Ein Zweig mit 3 aus einem Punkt entspringenden Blättern. Die zu den 3 darüber befindlichen Internodien gehörigen Blätter an der Spitze tief gespalten. Das darunter stehende Blatt mit 2 durch einen Zwischenraum von 2 cm Länge getrennten Spreitenteilen.



Prunus Cerasus L.
$^1/_1$ Größe.
Doppelfruchtknoten und einzelner, aus der Kelchwand entspringender Griffel ohne Fruchtknoten. *n* = Narben. *st* = Staubblattähnliches Organ, grün, an der Spitze mit Pollen. Bei *a* die Blüte aufgeschnitten.

Prunus Padus L.

Breite Fasziation an Wurzelausschlag.

Pirus communis L.

a. Petalodie der Stamina. Grünberg.

b. Vermehrung im Kreise der Petala. Grünberg.

c. Eine Birne, deren Stiel eine gut entwickelte Laubknospe trug. Grünberg.

d. Eine $1^1/_2$ cm breite und $1^1/_2$ mm dicke Zweigverbänderung. Grünberg.

Pirus Malus L.

a. Synkarpie. Grünberg. Sehr häufig.

b. Konfluenz zweier schenkeldicker, in einem weiten Bogen einander entgegenwachsender Äste. Grünberg: Freystädter Chaussee.

Rosa canina L.

Paarig gefiederte Blätter.

Rosa coriifolia Fr.

Überzähliges, kleineres, innenstehendes Blütenblatt. Grünberg: Lindeberg.

Rosa glauca Vill.

a. Tief geigenförmig eingeschnittene Fiederblättchen. Jauer: Poischwitz.

b. Ein unter dem letzten Fiederpaare inseriertes unpaariges Blättchen.

Rosa pimpinellifolia L.

Zentrale Blüten-Prolifikation. Norderney.

Rosa rubiginosa L.

Doppelstacheln, im unteren Drittel verwachsen. (An Exemplaren, die mit *Rhodites Mayri*-Gallen besetzt waren.) Grünberg: Patzgall.

Rosa tomentosa Sm.

a. Starke Zweigsucht. Grünberg: Steinberg.

b. Längsverwachsung einer Frucht mit einem kelchblattartigen, sehr hoch inserierten Laubblatte. Grünberg: Piastenhöhe.

Rosa canina × tomentosa.

Verwachsung einer Frucht mit einem Stachel.

Rosa centifolia L.

Zentrale Prolifikation, bei welcher sich aus einer Rosette von 5 laubblattähnlichen Kelchblättern und 5 darüberstehenden Blütenblättern eine langgestielte zweite Blüte erhebt. Grünberg.

Potentilla reptans L.

Hypertrophie in allen Teilen. Jauer: Poischwitz.

Fragaria vesca L.

Doppelfrucht mit neunblättrigem Kelche. Grünberg: Oderwald.

Fragaria spec. (Gartenerdbeere).

Synkarpie, bestehend aus 4 Scheinbeeren. Grünberg.

Geum rivale L.

a. Vermehrung im Kreise der Sepala und Petala. Grünberg: Rohrbusch.

b. Blüten von gelblichweißer Farbe. Ebendort.

c. Spätblüten (Ende September). Ebendort.

Rubus Idaeus L.

Laubblattartige Kelchblätter. Lüben: Klein-Kotzenau (Garten der Apotheke, 1887).

Rubus plicatus W. N.

Hypertrophie im Kreise der Kelch- und Blütenblätter. Jauer: Poischwitz (Breitenberg).

Rubus caesius L.

a. Tiefe, oft bis unter die Mitte gehende Längsspaltuug der Fiederblättchen von der Blattspitze aus. Grünberg.

b. Teilweise Verwachsung von Fiederblättchen. Jauer: Poischwitz.

Sanguisorba officinalis L.

Doppelköpfchen. Steinau: Oderwiesen.

Agrimonia Eupatoria L.

a. Fasziierte Blüten und Infloreszenzachsen. Grünberg: Barndtsche Mühle; Oderwald.

b. Gabelung der Blütenstandachse. Grünberg: Heinersdorf.

c. Kohäsion zwischen Haupt- und Nebenachse im oberen Teile der Infloreszenz. Grünberg: Holzmanns Ziegelei.

Ulmaria pentapetala Gil.

Torsion der Blütenstandsachse. Grünberg: Rohrbusch.

Spiraea spec.

Spätblüten, aus 4—5 Kronenblättern und wenigen Staubblättern bestehend, getragen von 4—5 zu Laubblättern umgewandelten Kelchblättern. Grünberg: Anlagen an der Piastenhöhe.

7. Onagraceae.

Oenothera biennis L.

Blüten mit veränderten Zahlverhältnissen, z. B.:

4 Sep., 4 Pet., 8 Stam., 6 einfache und 1 gespalt. Stigm.
4 ,, , 4 ,, , 7 ,, , 7 Stigm.,
4 ,, , 4 ,, , 8 ,, , 8 ,, .

Grünberg: Klopsches Ziegelei. Solche und ähnliche Abweichungen häufig.

8. Cucurbitaceae.

Cucumis sativus L.

a. Synkarpie. Grünberg: Ziemlich häufig.

b. Verbänderung, 2 cm breit. Grünberg.

Cucurbita Pepo L.

Kohäsion zwischen 2 ♂ Blüten. Stiele (20 cm lang) in ihrer ganzen Länge verwachsen. Grünberg.

9. Crassulaceae.

Sedum maximum Suter.

Kohäsion zwischen einer Nebenachse 1., mit zwei Nebenachsen 2. Ordnung in der Infloreszenz. Jauer: Poischwitz.

10. Saxifragaceae.

Saxifraga granulata L.

Petalodie der Stamina, Staminodie der Petala, Hypertrophismus, Nanismus u. a. bei Grünberg häufige Erscheinung. Genaueres mit zahlreichen Abbildungen in „Aus dem Formenkreise von *Saxifraga granul.*“. (Der Naturfreund, Beiblatt zu „Aus der Natur“ 1909, Nr. 10.)

Ribes Grossulariae L.

Hexamere und andere Blüten mit abnormalen Zahlverhältnissen. Grünberg, häufig.

Chrysosplenium alternifolium L.

a. Pentamere Blüten. Grünberg: Säure.
b. Abort der Stamina. Ebendort.

11. Umbelliferae.

Astrantia major L.

Abort des Fruchtknotens. Oft ganze Döldchen unfruchtbar. Jauer: Poischwitz.

Seseli Libanotis Koch.

Stengelfasziation, verbunden mit Torsion. Bolkenhain: Gräbel.

Pimpinella Saxifraga L.

Doppelte seitliche Prolifikation der Döldchen. Grünberg. Nicht selten.

Angelica silvestris L.

a. Stark sichelförmig gebogene Schließfrüchtchen. Parchwitz, Kreis Liegnitz (Katzbachdamm).

b. Dreiteilige und dreigriffelige Schließfrüchtchen. Ebenda.

Peucedanum Oreoselinum L.

a. Fasziierte Döldchenstiele und Blüten. Grünberg.
b. Blüten mit 3 und 4 Griffeln. Grünberg.
c. Dreietagige Dolden, oft mit zentraler oder seitlicher Durchwachsung der Döldchen. Grünberg.

Pastinaca sativa L.

a. Wie vorige Pflanze (**c**). Grünberg.
b. Verlaubung von Involucrum und Involucellum. Grünberg.
c. Torsion des oberen Stengelteils, verbunden mit seitlicher Prolifikation der Döldchen. Grünberg.

Heracleum Sphondylium L.

a. Dreifach zusammengesetzte Dolden. Grünberg.

b. Hypertrophischer Wuchs (Doldendurchmesser 44 cm; Umfang des Stengels am Grunde der Dolde $3^3/_4$ cm). Grünberg: bei Krampe.

c. Dolde von 35 cm Durchmesser, mit Vergrünung und zentraler Prolifikation der Einzelblütchen.

Diese Prolifikationen zeigen sich als ziemlich langgestielte, aus der Blütchenmitte sich erhebende Döldchen zweiter Ordnung. Bolkenhain: Girlachsdorf.

d. Blüten mit abnorm dicken Stempelpolstern von dunkelroter Farbe und kleinen, am Rande gefransten, in der Mitte nicht zungenförmig eingeschlagenen Blütenblättern. Grünberg.

Daucus Carota L.

a. Wie bei *Heracleum Sphondyl.* **c.** Früchtchen an diesen Dolden länglich und kahl. Jauer: Poischwitz.

b. An einem vielstengligen Stocke jede Dolde mit je einem an der Peripherie stehenden doppelt langen Strahle. Grünberg: Polnisch Kesseler Straße.

c. Eine Dolde mit einem fruchtenden braunroten Zentralblütchen. Dasselbe war umgeben von noch 5 gleichen, fruchtenden Blütchen, die sich auf 3 Döldchen (2, 2, 1) verteilten. Eine zweite, demselben Stocke angehörige Dolde außer der Zentralblüte mit noch 2 gleichen und einer großen Anzahl rötlich angelaufener Blüten. Grünberg: Bergschloßbrauerei.

Daucus Carota f. *sativa.*

Hypertrophisch entwickelte Nebenwurzeln. Grünberg.

Chaerophyllum aromaticum L.

Auflösung des doldigen in rispigen Blütenstand und Durchsetzung desselben mit Laubblättern. Grünberg: Polnisch-Kessel.

Pleurospermum austriacum Hoffm.

Traubig gehäufte Dolden. Riesengebirge: Melzergrund.

12. Loranthaceae.

Viscum album L. (f. *laxum* Boiss. et Reut.).

a. Fasziation zweier Zweige.

b. Dreiteilung eines Stengels am Ende des ersten Internodiums.

c. Kohäsion zweier nebeneinander inserierter Blätter. (Das gegenüberstehende Blatt einfach.) Grünberg: Heide bei Lessen.

13. Caprifoliaceae.

Adoxa Moschatellina L.

a. Pentamere Gipfelblüten.
b. Tetramere Seitenblüten.
c. Ungeteilte Staminalanlagen.
d. Abort einzelner Stamina.
Sämtlich Grünberg: Maugschtal.

Sambucus nigra L.

a. Synkarpie. Grünberg. Nicht selten.

b. Synanthie. Grünberg. Mehrfach.

c. Fasziation innerhalb der Infloreszenz, verbunden mit Synanthie, teilweiser Vergrünung u. a. Grünberg.

d. Strauch, dessen Blätter ausschließlich stark nach innen gekrümmte, sehr dicht gestellte, lange und schmale Zähne zeigten. Endblättchen außerdem verkehrt breiteiförmig, an der Spitze ziemlich tief eingeschnitten. Nebenblätter 0. Grünberg: Heinersdorf.

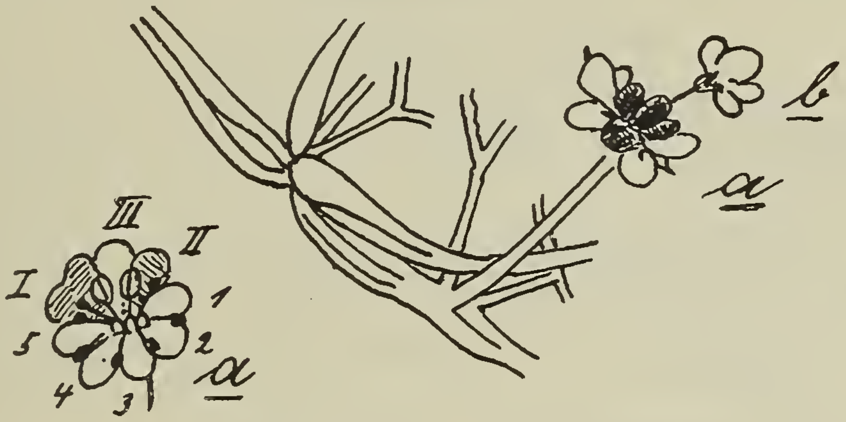
e. Verwachsung von Fiederblättchen. Grünberg.

f. Strauch mit rispig aufgelöstem Blütenstande; Frucht keulig-walzig. Fiederblättchen kurz und breit. Grünberg: Oderwald.

g. Strauch mit auffällig kleinen, zierlichen Blättern (Durchschnittslänge des ganzen Blattes 6 cm) und dünnblütigen, kleinen Infloreszenzen. Grünberg: Rohrbusch.

h. Zentrale Prolifikation eines Blütchens. Grünberg: Rohrbusch.

i. Blütentrauben von dicht büscheligem Wuchs und aufrechten, verdickten und verkürzten Ästen, der nestartigen Fruchtdolde der Möhre ähnlich. Grünberg: Rohrbusch.



Sambucus nigra L. (**c**).

$^1/_1$ Größe.

a Nichtnormale Blüte mit 5 weißen (1—5), 2 grünen (I und II) und 1 außen grünem und innen weißem (III) Blütenblatte. I ist außerdem ein Doppelblatt. Stamina 9, davon 2 mit doppelt breiten Antheren. 3 Griffel. — *b* Eine dicht unter dem Fruchtknoten von *a* entspringende Normalblüte.

k. Änderungen in den Zahlverhältnissen der Blütenquirle, z. B.:

6 Sepala, 6 Kronenzipfel, 6 Stamina,
6 ,, , 7 ,, , 6 ,, ,
4 ,, , 6 ,, , 6 ,, ,
5 ,, , 7 ,, , 6 ,, ,
5 ,, , 6 ,, , 6 ,, ,
8 ,, , 8 ,, , 10 ,, , 8 Griffel.

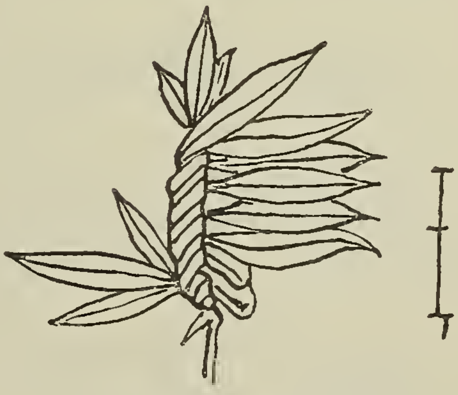
14. Rubiaceae.

Galium Mollugo L.

Torsion des Stengels innerhalb der Infloreszenz. Grünberg: Erlbusch.

Galium uliginosum L.

Torsion des oberen Stengelteils, mit gleichzeitiger tabakrollenartiger Verdickung und kammförmig einseitiger Anordnung der Blätter. Grünberg: Holzmanns Ziegelei.



Galium uliginosum L.

$^1/_1$ Größe.

15. Dipsacaceae.

Knautia arvensis Coulter.

a. Blütenköpfe mit einer Rosette laubblattähnlicher Hochblätter. Grünberg: Burgstraße, Barndtsche Mühle.

b. Ähnliche Bildung. Die Rosette bestand hier aus 4 übers Kreuz gestellten großen eiförmigen, ungeteilten Laubblättern. Hirschberg: Schildau.

c. Seitliche Durchwachsung ganzer Köpfchen. Grünberg: Schloin.

d. Seitliche Prolifikation von Einzelblüten. Ebendort. Grünberg: Piastenhöhe.

e. Dreiteilige Stengelfasziation mit gleichzeitiger Torsion.

16. Compositae.

Erigeron canadensis L.

Niedriger, sehr stark verzweigter Wuchs. Rote Randblütchen. Grünberg: Irrgarten. In Menge.

Chrysanthemum Leucanthemum L.

a. Stark bekleidete, tordierte Stengel. Jauer: Poischwitz.

b. Sehr lang (13—15 cm) gestielte Grundblätter. Grünberg: Lawaldauer Straße.

c. Gelappte Grundblätter. Wie bei **b.**

Anthemis Cotula L.

Zwei Kreise großer, breiter Strahlenblüten. Jauer: Poischwitz.

Gnaphalium silvaticum L.

a. Gabelung der Infloreszenzachse, im unteren Teile verwachsen. Grünberg: Heinersdorf.

b. Dreiteilige Stengelfasziation, in einer Höhe von 30 cm in eine einfache und eine zweiteilig fasziierte Achse sich gabelnd. Die letzte in Höhe von 50 cm gleichfalls getrennt. Grünberg: Rohrbusch.

Senecio vernalis W. K.

Stengelfasziation. Grünberg: Berliner Heerstraße.

Bidens tripartita L.

Torsion des oberen Stengelteils. Steinau a. Oder.

Helianthus annuus L.

Synkarpie. Grünberg.

Calendula officinalis L.

Synanthie zweier Blütenköpfe unter gleichzeitiger Kohäsion der Stiele. Grünberg.

Lappa major Gärtn.

a. Blätter des oberen Stengelteils, langgestielt, zart, klein, mit einer langausgezogenen, etwas zurückgekrümmten Spitze. Die obersten dieser Blätter treten um die Blütenköpfe zu einem lockeren Schopf zusammen. Jauer: Poischwitz.

b. Zwei gleichhoch inserierte Blätter. Ebenda.

Lappa minor Schrank.

Weißblühend. Liegnitz: Pfaffendorf. Jauer: Poischwitz. Bolkenhain: Wederau.

Cirsium canum M. B.

Weißblühend. Jauer: Poischwitz.

Cirsium canum × palustre.

a. Weißblühend. Landeshut, Schles.: Görtelsdorf.

b. Stengelfasziation. Ebendort.

Cirsium arvense Scop.

a. Blütenköpfe von halber Größe. Jauer: Poischwitz.

b. Die Blütenköpfe enthalten nicht Einzelblüten, sondern wieder sehr kleine, gehäufte, spinnwebige Köpfchen. Dadurch erhält die Infloreszenz ein blumenkohlartiges Aussehen. Jauer: Poischwitz.

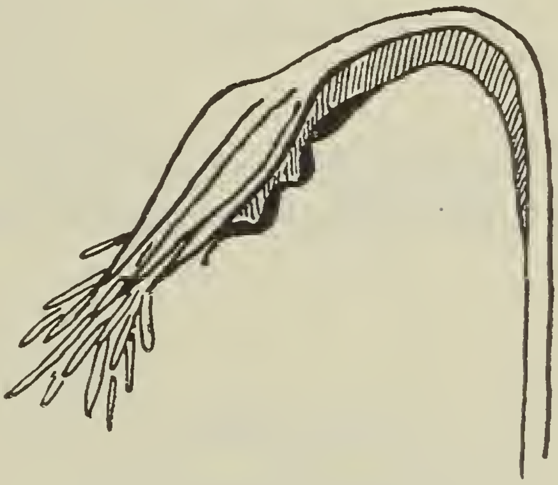
c. Blüten von trübgrüner Farbe. Ebendort.

Carlina vulgaris L.

Stengelfasziation. Grünberg.

Tragopogon pratensis L.

Ein tiefer inseriertes, wellig verbogenes Hüllblatt mit häutigem Anhängsel, das sich in Form einer Leiste 2 cm weit am Blütenstiel hinabzieht. Letzterer an dieser Stelle hakig gebogen. Grünberg: Lawaldauer Straße.



Tragopogon pratensis L.
$^1/_1$ Größe.

Leontodon hispidus L.

Zweiteilig gebänderter Schaft, stark tordiert, mit zwei Blütenköpfen. Grünberg: Barndtsche Mühle.

Hypochoeris radicata L.

a. Dreiteilige Fasziation des Schaftes mit 3 Blütenköpfen. Grünberg: Lindeberg.

b. Kohäsion zwischen Haupt- und Nebenachse. Grünberg: Theresienhöhe.

Taraxacum officinale Weber.

a. Zwei-, drei- und mehrköpfige fasziierte Schafte. Grünberg, besonders 1905 zahlreich.

b. Fünfköpfiger Schaft, $4^1/_2$ cm im Umfang, mit einem in seinem Innern schraubig (7 Windungen) in die Höhe wachsenden zweiten, dünneren und längeren Schafte. Grünberg: Blümelwiese.

c. Schaft mit 5 cm unter dem Kopfe inseriertem, 2 cm langen Laubblatt. Landeshut: Grüssau.

Taraxacum officinale f. *glaucescens* M. B.

Zweiköpfiger Blütenschaft. Grünberg.

Crepis tectorum L.

a. Starke Zweigsucht, Chloranthie. Jauer: Poischwitz.
b. Vergrünung mit Prolifikation. Ebenda.

Crepis praemorsa Tausch.

Stengelfasziation. Jauer: Poischwitz.

Hieracium Pilosella L.

Wie vor. Grünberg.

Hieracium boreale W. Gr.

Breite Stengelfasziation (1 cm) bis in die Spitze der Infloreszenz. Grünberg: Rohrbusch.

Hieracium umbellatum L.

Stengelfasziation. Bunzlau.

Cichorium Intybus L.

a. Weißblühend. Jauer; Strelno (Posen): Krumknie.
b. Gabliges Blatt mit geteilter Mittelrippe. Jauer: Klonitz.

17. Campanulaceae.

Jasione montana L.

a. Weißblühend. Grünberg. Mitunter zahlreich.
b. Stengelfasziation. Grünberg: Berliner Heerstraße.

Campanula rotundifolia L.

a. Blüten weiß. Jauer: Poischwitz.
b. Fasziierte Stengel und Blüten. Grünberg.
c. Blüten mit veränderten Zahlverhältnissen, z. B. 7 Sepala, 7 Petala, 7 Stamina und siebenteiligem Fruchtknoten, aber nur 5 Narben. Auch vier- und sechsteilige Kronen.

Campanula patula L.

Weiß. Grünberg.

Campanula persicifolia L.

Weiß. Jauer: Poischwitz.

18. Ericaceae.

Calluna vulgaris Salisb.

a. Reinweiß blühend. Grünberg. Ziemlich häufig.
b. Panaschierung. Grünberg: Berliner Heerstraße.
c. Schlanker, hoher Wuchs, mit langen, peitschenförmigen Ästen. Neusalz: Carolather Heide.

19. Pirolaceae.

Monotropa Hypopitys L.

Sechsteilige Blütenkrone. Grünberg: Grünbergshöhe.

20. Primulaceae.

Primula elatior Jaqu.

Bis auf den Grund gespaltene Krone (Deutsche Botanische Monatsschrift, 1900, Nr. 4; *Primula sileniflora* aut.). Jauer: Poischwitz.

Primula officinalis Jaqu.

Bis auf den Grund gespaltener Kelch und andere Blütenanomalien (Deutsche Botanische Monatsschrift, 1910/11; *Primula offic.* f. *Hellwigii* aut.). Poischwitz.

Lysimachia punctata L.

Blattquirle in einzelne Blattpaare aufgelöst. Löwenberg (Schles.): Wünschendorf.

21. Oleaceae.

Fraxinus excelsior L.

Endständiges Fiederblättchen am Grunde einseitig tief eingeschnitten. Auf derselben Seite gleichzeitig Fehlen des untersten Fiederblättchens. Grünberg.

Syringa vulgaris L.

a. Blüten mit fünf-, sechs- und mehrteiligem Saume. Grünberg. Häufig.

b. Hypertrophischer Wuchs der Blätter eines Schattentriebes (Querdurchmesser 16, Längsdurchmesser 14 cm). Grünberg.

c. Kohäsion zweier nebeneinander inserierter Blätter im unteren Drittel der Spreite.

Ligustrum vulgare L.

a. Vermehrung der Blütenkronenzipfel. Grünberg; 1905 sehr häufig.

b. Synanthie. Grünberg. Nicht selten.

22. Gentianaceae.

Gentiana Pneunomanthe L.

Blüten mit sechsteiliger Krone. Riesengebirge: Elbfall.

23. Convolvulaceae.

Convolvulus arvensis L.

a. Blüten mit einer aus fünfpaarig geordneten fadenförmigen Anhängseln bestehenden Außenkorolle (Deutsche Botanische Monatsschrift, 1900, Nr. 5 und 6: *Convolvulus arvensis* f. *ciliaris* aut.). Jauer: Poischwitz.

b. Sehr langgestielte Blüten von $^1/_3$ bis $^1/_2$ Größe. Lähn.

c. Purpurrote, große Blüten. Jauer: Poischwitz; Grünberg.

d. Blüten mit dunkelrotem, fünfpaarigem Fleckenkranz im Schlunde.

24. Borraginaceae.

Echium vulgare L.

a. Stengelfasziation. Grünberg.

b. Hellbläulichweiße Blüten mit dunkelblauen Längsstreifen. Grünberg: Pulverhaus.

c. Kleinblütige ($^1/_4$ bis $^2/_3$ Normalgröße) Form. Grünberg. Nicht selten.

d. Weiß und blau gesprenkelte Blüten. Glogau: Kottwitz.

e. Weiße Blüten. Grünberg.

f. Gabelung der Hauptachse. Grünberg.

Anchusa officinalis L.

a. Fast kahle Pflanzen. Grünberg: Säure.

b. Parviflore Form (Blüten $^1/_2$ Normalgröße und himmelblau).

c. Blüten bis zum Verblühen dunkelrot. Grünberg: Berliner Heerstraße.

d. Reinweiße Blüten. Steinau: Rostersdorf.

25. Solanaceae.

Solanum tuberosum L.

a. Oberirdische Knollen von bedeutender Größe und mit reichlichen Laubsprossen. Die kleineren Knollen ganz, die größeren nur am Scheitel bezw. auch an der Basis glänzend braunrot gefärbt, sonst grau und braun gestippt. Jauer: Poischwitz. 1901 nicht selten. Dieselbe Bildung, aber mit kleineren Knollen, 1903 und 1908 mehrfach bei Grünberg.

b. Kartoffel-Fünfling, aus einer großen und vier kleinen Knollen bestehend. Grünberg.

Lycium halimifolium Mill.

Vermehrung der Blütenblätter. Grünberg. Sehr häufig. Z. B.:

6 Petala,	6 Stamina,	sehr häufig,
7 ,, ,	6 ,, ,	
6 ,, ,	5 ,, ,	seltener,
7 ,, ,	5 ,, ,	
9 ,, ,	6 ,,	(nur eine Blüte).

26. Scrofulariaceae.

Verbascum Thapsus L.

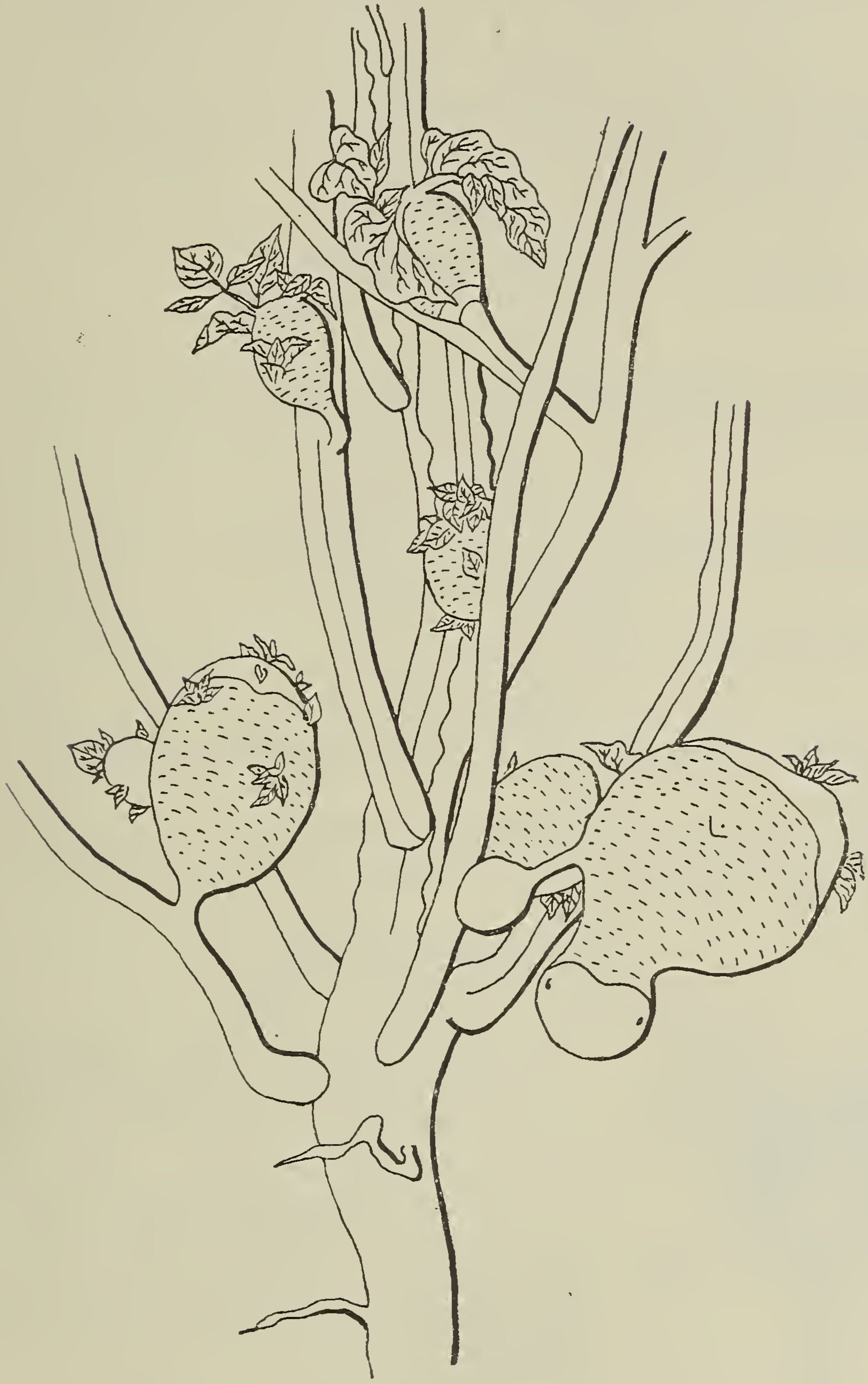
Vergrünte Blüten an der Spitze eines sonst abgeblühten und ausgereiften Blütenstandes. Grünberg, 17. 9. 1905.

Scrofularia nodosa L.

3 Blätter im Wirtel. Jauer: Poischwitz.

Digitalis ambigua Murr.

Gestauchte Infloreszenz mit kleinen ($^1/_2$ Normalgröße) Blüten. Jauer: Mühlgrund bei Poischwitz.



Solanum tuberosum L.
$^2/_3$ Größe.

Linaria vulgaris Mill.

a. Zwei- bis fünfspornige Blüten. Grünberg. Nicht selten. Jauer: Poischwitz.

b. Blüten, auch mehrspornige, mit Exkreszenzen. Grünberg.

c. Spornlose Blüten. Grünberg: Weite Mühle und andere Orte. (Vgl. ,,Aus der Natur", 1906/07: Beobachtungen über Abänderungen in der Blütenform bei *Linaria vulgaris* Mill., p. 629—635.)

Linaria spuria L.

Fünfspornige und andere Pelorien. Jauer: Klonitz.

Linaria striata L.

Zweispornige Blüten. Wildesbach im Breuschtal (Elsaß).

Veronica longifolia L.

Fasziation an der Hauptachse der Infloreszenz. Leubus: Oderwald.

27. Labiatae.

Thymus Serpyllum L.

Weißblühend. Grünberg. Nicht selten.

Glechoma hederacea L.

Abort der Stamina. Grünberg: Rotes Wasser.

Prunella vulgaris L.

Hellrosa und weiß. Jauer: Poischwitz.

Betonica officinalis L.

Weißblühend. Liegnitz: Leschwitz.

Ajuga reptans L.

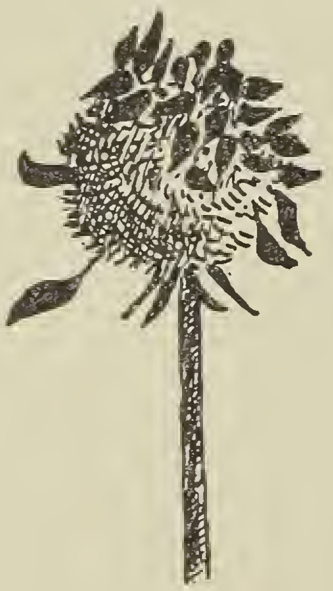
Hellrosa, dunkelrot, bläulichweiß und reinweiß. Jauer: Poischwitz.

Ajuga genevensis L.

Weiß und hellrosa. Jauer: Klonitz.

28. Plumbaginaceae.

Armeria vulgaris Willd.



Armeria vulgaris Willd.
$^1/_1$ Größe.

a. Fasziierte und tordierte zweiköpfige Schäfte. Grünberg: Schertendorf.

b. Schopf von Laubblättern 3 cm unter dem Blütenkopfe. Ebenda.

c. Langgestielte (bis 6 cm) kleinere Blütenköpfe, seitlich aus dem endständigen Kopfe herauswachsend. Grünberg; in manchen Jahren (z. B. 1903 und 1905) häufig.

d. Dichtgedrängte Blätterschöpfe an der Spitze nichtblühender Stengel. Blätter herabhängend, so daß die Bildung das Aussehen einer Miniaturpalme erhält. In einem Falle die Bildung zweietagig. Grünberg: Lansitzer Straße.

e. Abgeblühte Infloreszenz mit zahlreichen gestielten, zungenförmigen grünen Blättchen. Grünberg: Augusthöhe.

f. Hülle der Blütenköpfe öfters tiefer inseriert (bis 17 cm in einem Falle). Grünberg: Maugscht.

29. Plantaginaceae.

Plantago major L.

a. Kurzer, gedrungener Schaft mit 7 kurzen, zu einem lockeren Knäuel vereinigten Fruchtähren. Grünberg: Lausitzer Straße.

b. Schlingenförmig gebogene Fruchtähre von 22 cm Länge. Grünberg: Matthäiweg.

c. Sehr lang (16 cm) und dünn (1 mm) gestielte große Blätter. Ähre dünn (2—3 mm Durchmesser), wenig- und unterbrochenblütig, besonders am Grunde. Viele Blütchen 2 bis 3 mm lang gestielt. Jauer: Poischwitz. Auf überschwemmt gewesenem lehmigen Boden.

Plantago lanceolata L.

a. Fasziierter Schaft.

b. Schaft in der Mitte mit 2 gegenständigen Hochblättern.

c. Schaft mit einem langgestielten kleinen zweiten Ährchen, etwa in der Mitte.

d. Hochblatt am Grunde der Ähre.

e. Ähre erst senkrecht abwärts, dann wagerecht (säbelkorbartig) gebogen.

f. Gabelige Ähre.

g. Doppelähren.

h. Mehr als 2 (bis 15 und mehr) Ähren zu einem kugeligen Kopfe geknäuelt.

i. Hauptähre am Grunde mit 5 ringsum verteilten schrägabwärts gerichteten kürzeren Nebenähren.

k. Sehr zierliche Formen mit kugeligen, nur wenige Millimeter im Durchmesser haltenden Ährchen.

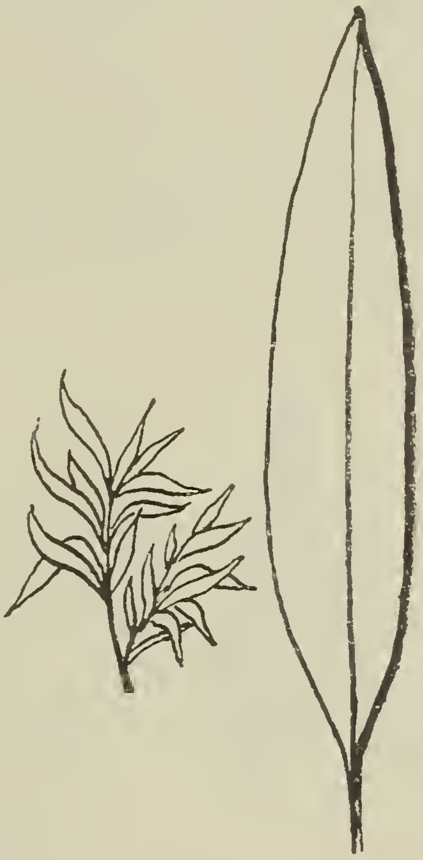
Sämtliche Formen von Grünberger Standorten, **e** und **h** nicht selten.

30. Chenopodiaceae.

Chenopodium album L.

a. Starke Zweigsucht und Phyllomanie. Blütenlos. Blätter klein, büschelig gehäuft, besonders an den Zweigspitzen. Grünberg: Säure.

b. Wurzeltorsion. Grünberg.



Chenopodium album L.
$^1/_1$ Größe.

Beta vulgaris L.

Hypertrophische Entwicklung von 4 Nebenwurzeln, „Rübenfünfling". Grünberg.

31. Polygonaceae.

Polygonum persicariae L.

Tordierte Wurzeln. Jauer: Poischwitz.

32. Urticaceae.

Urtica dioeca L.

♂ Pflanzen mit zerstreut eingesprengten ♀ Blüten. Grünberg: Grünbergshöhe.

Cannabis sativa L.

♂ Pflanze mit Gabelung der Infloreszenzhauptachse. Grünberg: Lindeberg.

Humulus Lupulus L.

Verbänderung mit Torsion. Liegnitz: Parchwitz.

Morus alba L.

Tief fiederspaltige Einschnitte und Gabelungen der Blätter. Grünberg. Nicht selten, besonders an Hecken.

33. Juglandaceae.

Juglans regia L.

a. Sommerliche Infloreszenzen mit durchweg hermaphroditen Blüten. Grünberg: Polnisch-Kessel. („Prometheus", 1909, p. 399.)
b. Verwachsung von Fiederblättchen. Grünberg. Häufig.
c. ♂ Blütenkätzchen dicht unter der Spitze bis auf 1 cm Länge unterbrochen. Grünberg: Säure. 1906 häufig.
d. Dreiteilige Nüsse. Grünberg. Häufig.
e. Unsymmetrisch gradlinig und winklig geteilte Nüsse. Grünberg.

34. Betulaceae.

Corylus Avellana L.

a. Kopfartige Häufung ♂ Kätzchen an Zweigenden (bis 24 Stück). Grünberg: Tolles Feld. (Gleichzeitig oft Doppelknospen.)
b. Synkarpie. Grünberg. Nicht selten, besonders 1905.
c. Ästige ♂ Kätzchen. Grünberg: Rohrbusch. („Prometheus", 1910, p. 636.)

Alnus glutinosa Gärtn.

Verbänderungen an Zweigen. Grünberg: Rohrbusch. Nicht selten.

Betula verrucosa Ehrh.

Fasziation an Stockausschlag. Grünberg: Pulverhaus.

Betula pubescens Ehrh.

a. Sträucher mit ausschließlich ♀ Kätzchen. Grünberg: Erlbusch. Jauer: Mühlgrund bei Poischwitz.
b. Hypertrophisch entwickelte Blätter. (Nicht Stockausschlag.) Grünberg: Tolles Feld.

35. Fagaceae.

Quercus sessiliflora Smith.

a. Tiefgeteilte Blätter, oft nur mit fadenbreiter Blattspreite zwischen den Lappen. Von Professor Dr. Th. Schube als *laciniata* abgezweigt. Jauer: Mühlgrund bei Poischwitz. Grünberg: Rohrbusch. (Abbildung dieser Form in „Einiges über Teratologie", — Zur guten Stunde — 1900, p. 678. Hier auch noch einige andere Abbildungen teratologischer Objekte.)

b. Polymorphismus der Blätter. Grünberg. Jauer: Poischwitz.

36. Salicaceae.

Salix spec. (*pentandra* × ?).

♀ Doppelkätzchen, aus einer Knospe entspringend. Jauer: Breitenberg bei Poischwitz.

Salix fragilis L.

a. Kohäsion eines Blattstiels und eines Teiles der Mittelrippe mit dem Zweige durch das ganze Internodium. Grünberg: Schertendorfer Straße.

b. Spätblüten. Grünberg. Sehr häufig und fast immer vergallt (*Rhabdophaga heterobia* F. Löw.).

Salix alba L.

Sehr breite (bis 5 cm) und flache Verbänderungen an einem geköpften Exemplare. Mehrere Jahre nacheinander wiederkehrend. Die sehr zahlreichen Knospen der Fasziationen wuchsen sämtlich aus. Grünberg: an der Lunze.

Salix purpurea L.

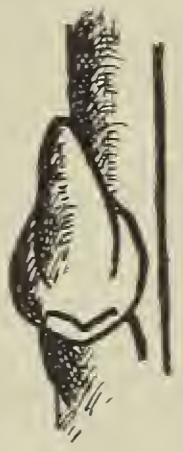
Spätsommerblüten. Grünberg: Säure.

Salix Caprea L.

a. Häufungen ♂ Kätzchen an einem Punkte des Zweiges. Grünberg: Lawaldauer Straße. Jauer: Poischwitz.

b. 2 und 3 Kätzchen in einer Knospenhülle. Diese dann mit einer oder zwei seitlichen Ausbuchtungen. Grünberg: Holzmanns Ziegelei.

c. ⚥ Kätzchen. Jauer: Scherberg bei Poischwitz, 11. 5. 1900. („Aus der Natur", 1906/07, p. 671.)



Salix Capra L.
1/1 Größe.

37. Alismaceae.

Alisma Plantago L.

Hauptachse der Infloreszenz mit sehr charakteristischer Torsion. Nebenachsen infolgedessen schraubig fächerartig angeordnet. Die Torsion setzt sich durch alle Etagen des Blütenstandes bis zur Stengelspitze fort und wiederholt sich häufig in den Nebenachsen. Gleichzeitig mehrfach Blütensynanthien. Grünberg: Klopsches Ziegelei, 11. 7. 1904. An fast allen Pflanzen des Standortes. In den folgenden Jahren gleichfalls.

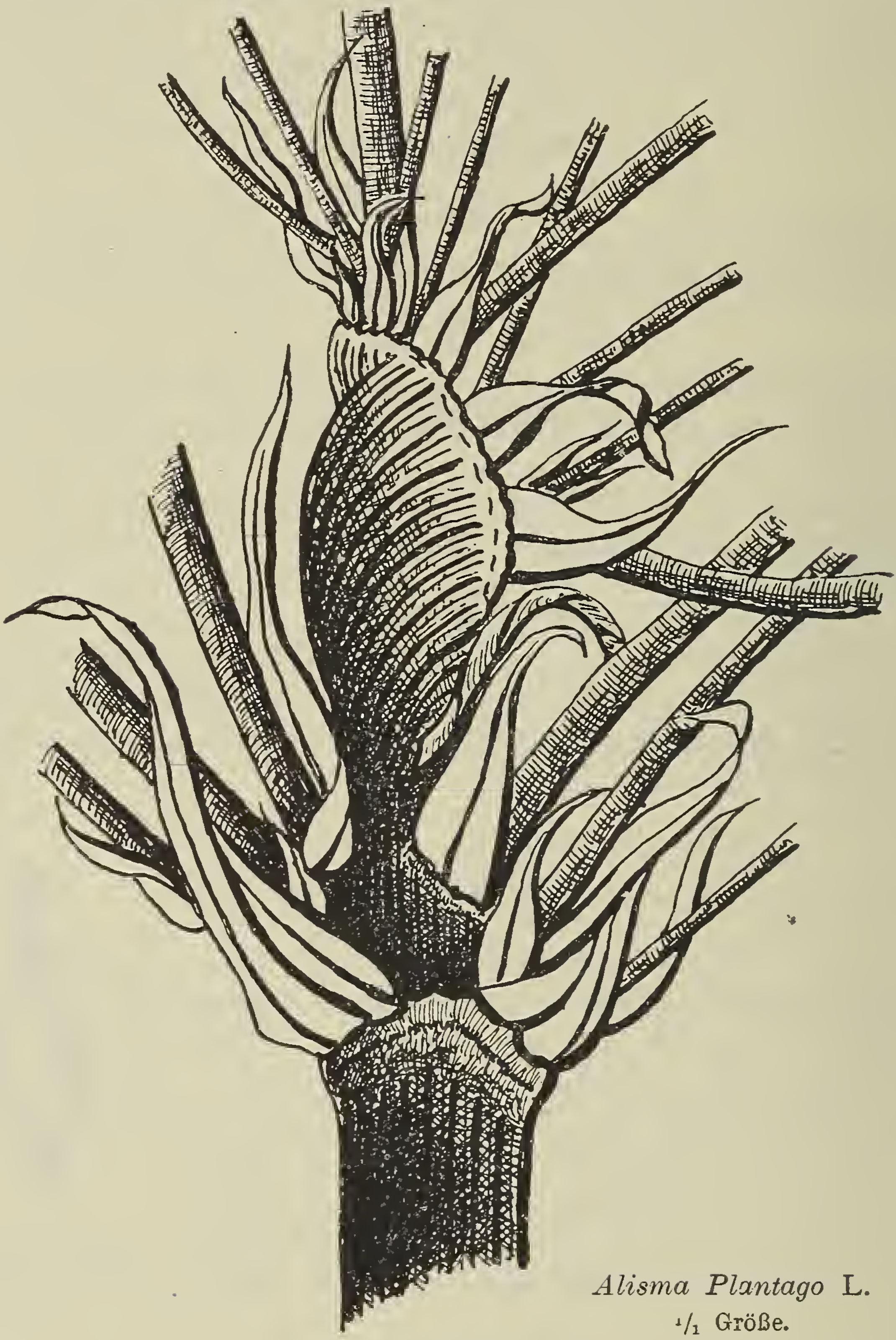
38. Orchidaceae.

Orchis Morio L.

Weißblühend. Jauer: Poischwitz.

Neottia nidus avis L.

Hypertrophisch entwickelt. Jauer: Janusberg bei Klonitz.



Alisma Plantago L.
$^1/_1$ Größe.

39. Amaryllidaceae.

Galanthus nivalis L.

Innenkreis des Perigons vierblättrig. Jauer: Poischwitz.

40. Liliaceae.

Paris quadrifolia L.

Fünfzähliger Blattwirtel. Perigonblätter nicht vermehrt. Grünberg: Rohrbusch.

Majanthemum bifolium Wigg.

a. Kohäsion der Blattstiele und des unteren Teiles der Blattfläche von zwei nebeneinander inserierten Blättern. Grünberg: Rohrbusch.

b. Gleichhoch inserierte, aber nicht verwachsene Blätter. Ebenda.

Lilium Martagon L.

Weißblühend. Jauer: Poischwitz.

Anthericum ramosum L.

Fünfblättriges Perigon. Grünberg: Rohrbusch.

Ornithogalum umbellatum L.

Perigonblätter mit seitlichen Einschnitten. Grünberg.

Allium vineale f. *compactum* Thuill.

Zwei- bis dreiköpfige Schäfte. Abort der Staubgefäße. Blütchen geschlossen bleibend, im Innern oft mit Zwiebelchen. Grünberg: Alte Maugscht.

Allium vineale L.

Doppelköpfe ausschließlich aus Brutzwiebeln bestehend. Dieselben lang ausgewachsen und Zwiebeln zweiter Ordnung tragend. Pflanzen hoch, durchschnittlich 0,9 m. Grünberg: Polnisch-Kesseler Straße.

Allium sibiricum Willd.

Vermehrung der Perigonblätter (bis 8). Furka (Schweiz).

Allium Cepa L.

Abort der Fruchtknoten bei sämtlichen Blüten einer Pflanze. Grünberg.

Tulipa silvestris L.

Inneres Perigon vierblättrig; 2 Blätter mit versuchter Teilung. 8 Stamina. Liegnitz: Parchwitzer Winkelmühle.

41. Cyperaceae.

Carex hirta L.

a. Abort der ♂ Ährchen. Grünberg: Barndtsche Mühle.

b. ♀ Ährchen am Grunde gefiedert. Grünberg: Säure.

c. Schläuche mit 2 Samen. Crossen (Brandenburg): Gr.-Blumberg.

Carex silvatica Huds.

Untere ♀ Ährchen gefiedert (f. *clodostachya*), sehr schön ausgeprägt. Jauer: Tillebrunn in der Moisdorfer Schlucht.

42. Gramineae.

Setaria viridis P. B.

a. Sehr zierliche Form mit dünnen, wenigblütigen, am Grunde mehr oder weniger unterbrochenen Ähren. Grünberg: Lansitzer Straße.

b. Ähren mit langgestieltem (1 cm) Terminalblütchen. Grünberg: Straße nach Lawaldau.

c. Ähre von der Mitte an gegabelt. Grünberg: am jüdischen Friedhofe.

d. Pflanzen mit am Grunde des Stengels gehäuften, sehr kurz gestielten, fast sitzenden, rosettenartig ausgebreiteten kurzen Ährchen und einigen wenigen länger gestielten an der Peripherie. Grünberg. Häufig auf sterilstem Boden.

e. Zwergformen mit sehr kurzen Grannen. Grünberg: Luisenhöhe.

Alopecurus pratensis L.

a. Blütenstand mit 1 bis 3 cm langen Unterbrechungen.

b. Ährchen mitunter nur auf einer Spindelseite.

c. Blütenstand am Grunde mit Hochblatt (f. *bracteata*).

Sämtliche Formen Hirschberg: Schildau.

Phleum pratense L.

a. Wie vor. **a.** Hirschberg: Schwarzbach.

b. Bis 17 cm lange, schlanke Ährenrispe. Grünberg: Barndtsche Mühle.

c. Pflanzen mit hohem, sehr kräftigem Wuchs und langen, starken Ährenrispen (bis 23 cm). Landeshut, Schles.: Grüssau. Hirschberg: Sattlerschlucht.

d. 13 cm lange, starke, im oberen Drittel gegabelte Rispenähre. Grünberg.

Phleum nodosum L.

a. Exemplare mit hohem und kräftigem Wuchs, aber sehr kurzen, fast kugligen, $^1/_2$—1 cm langen Rispenähren. Grünberg: Barndtsche Mühle.

b. Hochblatt unter dem Blütenstande. Ebenda.

Phleum Boehmeri Wibel.

Hochblatt innerhalb der Ährenrispe. Grünberg: Rohrbusch.

Briza media L.

Sehr zierliche, bleichgrüne, kleinrispige Schattenform mit durchweg sechsblütigen Ährchen. Grünberg: Oderwald hinter Lansitz.

Cynosurus cristatus L.

Halm mit einem vom obersten Knoten ausgehenden Seitenaste. Der letztere gleichfalls mit Ähre. Neusalz: Deutsch-Wartenberg.

Secale cereale L.

a. Doppelähren, meist von verschiedener Länge. Grünberg. Nicht selten, besonders 1905 und 1906.

b. Gabelähren. Grünberg. Seltener.

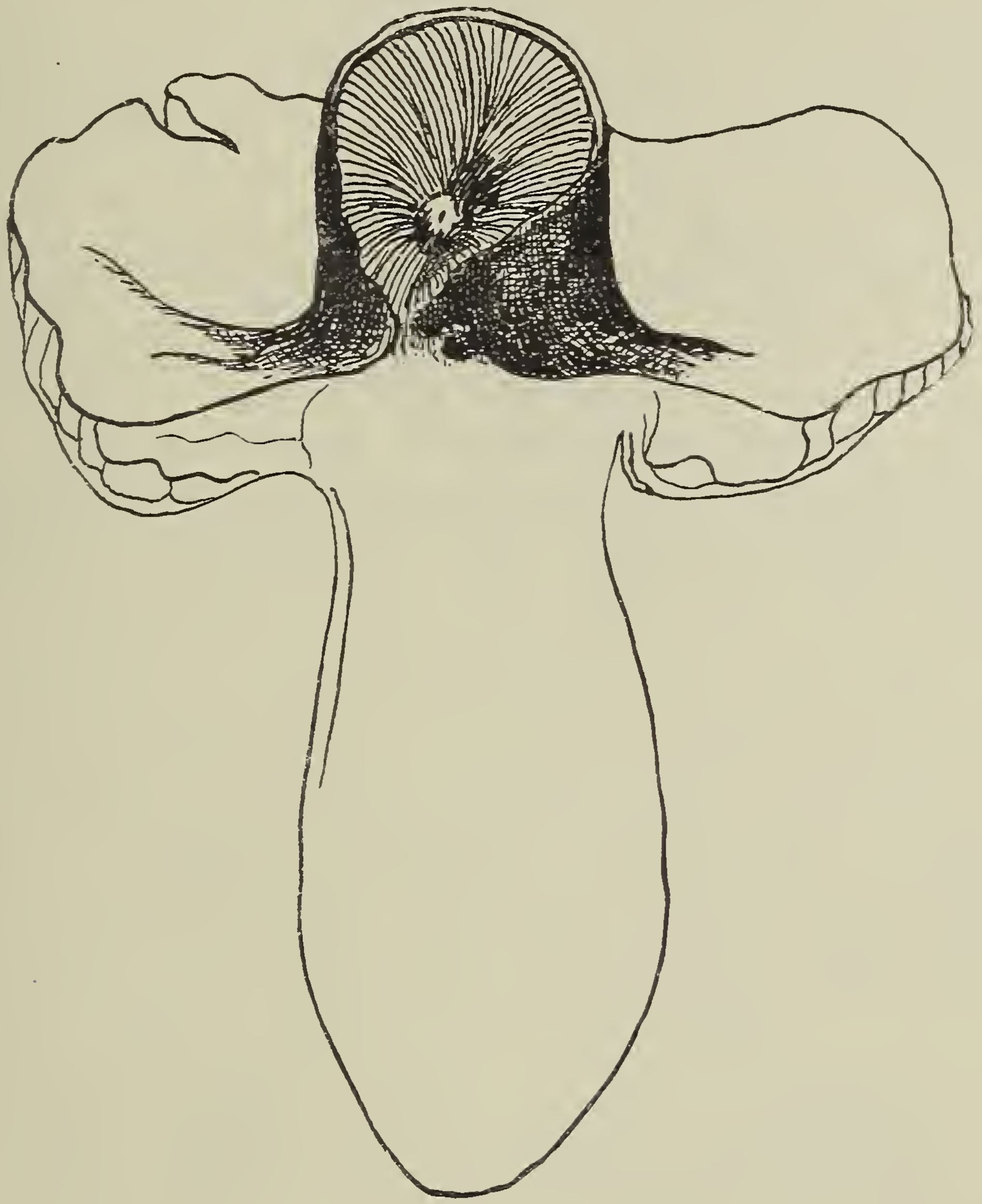
c. Hochblatt am Grunde der Ähre. Grünberg.

d. Ähre mit einem im unteren Teil entspringenden Laubsproß.

e. Halm unter der Ähre hakig herabgebogen. Grünberg. Ziemlich häufig.

Lolium multiflorum L.

Racemose Form, mit in kleinen, durch regelmäßige Zwischenräume unterbrochenen Knäueln angeordneten Ährchen. Jauer: Poischwitz.



Agaricus (Tricholoma) equestris L.
$^1/_1$ Größe.

Filices.

43. Polypodiaceae.

Pteridium aquilinum Kulm.

a. An der Spitze gegabelte Wedel. Grünberg. Nicht selten.

b. Wedelstiele tordiert. Grünberg: Tolles Feld.

c. Polymorphismus der Fiedern. Grünberg. Nicht selten.

d. 2 Fiedern aus einem Punkte entspringend. Das überzählige von doppelter Größe. Grünberg: Rohrbusch.

e. Von unten aus gabelig geteilter Wedel. Die Fiedern sind an den beiden Gabelästen kammförmig einseitig nach außen angeordnet. Grünberg: Rohrbusch.

Blechnum spicant Wth.

Wie vor. **a.** *(f. furcatum).* Schwarzwald (durch Herrn Bezirksschulinspektor Lauffer-Waiblingen).

Fungi.

44. Polyporaceae.

Boletus rufus Schaeffer.

Doppelpilz mit verschmolzenen Hüten und am Grunde verwachsenen Stielen. Grünberg: Weite Mühle. Auch an anderen Örtlichkeiten nicht selten.

Boletus scaber Bulliard.

Wie vor. Grünberg. Nicht selten, besonders 1907.

45. Agaricaceae.

Agaricus (*Tricholoma*) *equestris* L.

Ein Teil des Hutes nach oben ausgestülpt, so daß der Anschein erweckt wird, der Hut trüge noch einen zweiten, verkehrt aufgewachsenen Pilz ohne Stiel.

Gefäßpflanzen der deutschen Moore.

Von

Prof. Dr. **F. Höck** in Perleberg.

Am Schlusse meiner Arbeit „Pflanzenbezirke des Deutschen Reiches“ (Abhandl. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, LII, 1910, S. 39—85) wies ich auf einige Verschiedenheiten der Vegetation der einzelnen Bezirke hin; ich erwähnte, daß auch da, wo Übereinstimmungen im Aussehen der Bestände vorliegen, doch in der inneren Zusammensetzung Verschiedenheiten vorkommen, wie zwischen den Heiden Nordwestdeutschlands und des schwäbisch-bayerischen Bezirks. Engler hat in seiner Arbeit „Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette“ (Notizbl. Königl. bot. Gart. Berlin, Appendix VII, S. 9) den „Heidewiesen“, wie er jene an unsere Heiden erinnernden Bestände des Alpenvorlandes nennt, eine kurze Schilderung gewidmet. Aus dieser ergibt sich, daß beide Bestände nicht nur im Aussehen sich wesentlich unterscheiden, da die bayerischen Heiden „nicht durchweg mit Heidekraut bedeckt sind, sondern nur hin und wieder *Erica carnea* und *Calluna vulgaris* aufweisen, vorzugsweise ungemein blumenreiche Wiesen“ sind, sondern vor allem in dem Artenbestande große Verschiedenheiten auftreten. Von den als besonders häufig in den bayerischen Heidewiesen von Engler genannten Arten fehlen z. B. in Nordwestdeutschland nach Buchenaus Flora ganz:

Anemone¹) **patens,** *Alsine jacquini, Biscutella laevigata,* **Helianthemum vulgare,** *Seseli coloratum,* **Peucedanum cervaria, P. oreoselinum, Asperula tinctoria, Scabiosa suaveolens, Linosyris vulgaris,** *Aster amellus, Bellidiastrum michelii, Buphthalmum salicifolium, Carduus defloratus, Centaurea axillaris, Scorzonera purpurea, Crepis alpestris, Phyteuma orbiculare, Gentiana germanica, Vincetoxicum officinale, Veronica austriaca,* **V. spicata,** *Salvia pratensis, Stachys betonica, Brunella grandiflora, Gladiolus paluster, Tofieldia calyculata, Carex humilis, Avena pratensis* (*Bromus erectus*

---

¹) **Anemone pulsatilla** fehlt auch in den Heiden des nordwestdeutschen Gebiets, kommt dort auf Flußdünen vor. Die **fett** gedruckten Arten kommen in heideartigen Beständen, besonders Waldheiden Nordostdeutschlands, zum Teil häufig, vor.

in Nordwestdeutschland nur eingeschleppt), *Sesleria coerulea* (*Brachypodium pinnatum* in Nordwestdeutschland nur eingeschleppt).

Im Gegensatz zu diesen (etwa 30 in Nordwestdeutschland ganz fehlenden oder nur vereinzelt eingeschleppten) Arten kommen kaum 20 in den bayerischen Heidewiesen häufige Arten auch im niedersächsischen Bezirk vor[1]. Aber von diesen sind nur wenige dort für Heiden einigermaßen bezeichnend. *Carex montana* nennt Buchenau für Heidehügel, *Anthericus ramosus* für Heiden, *Hypochoeris maculata* für Heiden und Heidewiesen und *Arnica montana* für Heiden und Wiesen. Aber bezüglich der letzten Art sagt Focke (Naturw. Verein zu Bremen 1871, S. 421) ausdrücklich, daß sie für die Grenzgebiete von Heide und Wald bezeichnend sei. Die Ähnlichkeit der bayerischen Heidewiesen und der nordwestdeutschen Heiden wird aber auch dann nicht größer, wenn man die von Engler noch genannten selteneren Arten hinzuzieht. Ausdrücklich sagt daher dieser Forscher auch, daß die bayerischen Heidewiesen sehr an die pannonische Heide erinnern, an russische und siebenbürgische Steppen, mit denen sie auch manche Arten gemeinsam haben. Daher ist auch nicht auffällig, daß viele von den in Nordwestdeutschland als fehlend bezeichneten Arten in Nordostdeutschland ziemlich verbreitet sind. Es ist daher die Ähnlichkeit der bayerischen Heidewiesen mit den nordwestdeutschen Heiden nur eine sehr geringe.

Nun lag es nahe, in ähnlicher Weise die gleichfalls für diese beiden Gebiete bezeichnenden Moore zu vergleichen. Auch hierzu hätte die genannte Arbeit Englers Gelegenheit gegeben. Aber weit ausführlicher werden die Pflanzen dieser Bestände aus Bayern in einer kurz nach meiner eingangs genannten Arbeit erschienenen Untersuchung von H. Paul unter dem Titel „Die Moorpflanzen Bayerns“ behandelt. Diese Arbeit veranlaßte mich zu weiteren Untersuchungen über die Moorpflanzen Deutschlands, deren Hauptergebnisse hier mitgeteilt werden sollen, während für die Entstehung und Einteilung der Moore hier einfach auf die mustergültigen Arbeiten Webers verwiesen werden mag (z. B. „Über die Vegetation und Entstehung des Heidemoors“ von Augstumal [Berlin 1902] und „Über die Entstehung der Moore“ [Zeitschr. f. angewandte Chemie XVIII, Heft 4]). Es soll hier nur die pflanzengeographische Seite behandelt werden. Auch muß ich mich ganz auf die Gefäßpflanzen beschränken, da für eine gleiche Untersuchung der in den Mooren gerade besonders wichtigen Moose mir Erfahrung und Literatur fehlt.

1. Hochmoor- und Flachmoorpflanzen.

Von verschiedenen Forschern ist darauf schon hingewiesen, daß die alte Unterscheidung zwischen Hoch- (oder Heide-) und Flach- (oder Wiesen-) Mooren sich nicht auf jede Art von Moorbeständen anwenden läßt, daß es Moore gibt, die zwischen beiden vermitteln, daher als Übergangs- oder Zwischenmoore zu bezeichnen sind. Paul hatte in einer früheren Arbeit (Österreich. Moorzeitschrift 1907) gezeigt, wie schwer es ist, diese Zwischenmoore kurz zu kennzeichnen, wie es andere Forscher früher getan hatten; er sagt: „Zu Zwischenmoorbeständen sind nur solche zu rechnen, die gleichzeitig Hoch- und Niedermoorpflanzen gemischt enthalten.“ In seiner neuesten in der Einleitung genannten Arbeit zeigt er aber, daß es auch kaum eine Art gibt, die man als bezeichnend für Flachmoore angeben könnte. Von den Pflanzen, welche einst Sendtner zur Kennzeichnung der Wiesenmoore Bayerns genannt hat, ist *Armeria purpurea* die einzige, welche nicht auch auf Hochmooren vorkommt; dagegen bleiben 23 Arten übrig, die in Bayern nur Hochmoore bewohnen. Wie Paul (in der Österreich. Moorzeitschrift 1907) erwähnt, daß *Scirpus caespitosus,* der in Norddeutschland eine typische Hochmoorpflanze ist und als solche auch von Schreiber für Österreich genannt wird (VIII. Jahresber. Moorkulturstat. Sebastiansberg 1906, p. 20 ff.), in der Schweiz nur und in Bayern bisweilen in Flachmooren vorkommt, so sind auch sicher umgekehrt einige der in Bayern nur in Hochmooren vorkommenden Pflanzen in Norddeutschland auch in anderen Pflanzenbeständen zu beobachten. Dies ist mir z. B. bekannt für *Drosera rotundifolia,* die ich bei Luckenwalde an mehreren Stellen auch auf Sumpfboden beobachtet habe, der nicht das Gepräge eines Heidemoors trug, sondern nur eine feuchte Stelle eines Erlenbruchs war. Für *Carex buxbaumii* geben Ascherson u. Graebner in ihrer „Flora des nordostdeutschen Flachlandes“ gar „fruchtbare, feuchte Wiesen“ als Standort an. Graebner nennt (Engler-Drude, Vegetation der Erde V, 175) *Aspidium thelypteris* unter den häufiger vorkommenden Arten der Tetralix-Heiden. *Orchis traunsteineri* wird von Scholz (Pflanzengenossenschaften Westpreußens) für „Grünlandmoore“ genannt. *Carex goodenoughii* wird von Paul in Bayern für Flachmoore und Moorwälder, von Junge in Schleswig-Holstein und von Abromeit in Ostpreußen als Hochmoorpflanze genannt; kommt wie viele häufige Pflanzen in recht verschiedenen Beständen auch außerhalb der Moore vor.

---

[1] Dagegen fehlen nur wenig bezeichnende Heidepflanzen, wie *Genista anglica* oder die auf anmoorigen Stellen von Heiden wachsende *Aera discolor* (*Deschampsia setacea*) in Bayern, wie noch einige der unten zu behandelnden Heidemoorpflanzen.

Umgekehrt sind von den auf Moore in Bayern beschränkten Pflanzenarten, von denen sechs Arten sowohl in Hoch- als Flachmooren nach Sendtner und Paul vorkommen, einige entschieden sehr ausgesprochene Hochmoorpflanzen, denn Ascherson u. Graebner geben in ihrer „Synopsis der mitteleuropäischen Flora“, die bekanntlich den Begriff Mitteleuropa sehr weit faßt, für *Eriophorum gracile* nur „nasse Heidemoore“, für *Carex dioeca* nur „Heidemoore“ als Bestände an, während allerdings umgekehrt von diesen Forschern *Allium suaveolens* nur für „Wiesenmoore“ genannt wird. Es ist ja selbstverständlich, daß bei einem Werk, das ein so weites Gebiet umfaßt, die Verfasser nicht Beobachtungen an jeder Art auch nur in allen Hauptteilen des Gebiets gemacht haben können. Wenn aber ein so vorsichtiger und erfahrener Schriftsteller wie Ascherson nur eine Gruppe von Beständen bei einer Art nennt, kann man sicher sein, daß sie diese mindestens sehr bevorzugt. Daß es weit mehr Pflanzenarten gibt, die vorwiegend Hochmoore bewohnen, als solche von Flachmooren, rührt, wie auch Paul angibt, natürlich daher, weil in Hochmooren der Vorgang der Vermoorung am weitesten vorgeschritten ist.

Es ist also sicher, daß kein so scharfer Gegensatz zwischen Hoch- und Flachmoorpflanzen vorhanden ist, wie man ihn aus Untersuchungen in einem beschränkten Gebiete wohl annehmen kann. Sobald das Gebiet erweitert wird, vermindert sich die Zahl der auf eine dieser Bestandgruppen beschränkten Arten. Wenn es Arten gibt, die auf einen Bestand streng beschränkt sind, haben wir sie eher unter denen zu suchen, die nur über ein geringes Gebiet ausgedehnt sind, als unter den weitverbreiteten; denn bei weiter Verbreitung ist das Klima der verschiedenen Wohnorte doch in mancher Beziehung verschieden, und Unterschiede im Klima bedingen verschiedene Ansprüche an Bodenverhältnisse.

Wir gelangen daher bei den Untersuchungen über die Verbreitung der Moorpflanzen[1]) zu ähnlichen Ergebnissen wie bei denen über Waldpflanzen. Auch diese scheinen in einem beschränkten Gebiet oft streng an einen besonderen Waldbestand gebunden. Daß z. B. gerade ausgesprochene Waldpflanzen in Norddeutschland sehr oft als strenge Buchenbegleiter erscheinen, kommt daher, weil die Buche von den in Norddeutschland weitverbreiteten Waldbäumen am meisten Schatten bietet; vielleicht mag auch noch ein weiterer Grund maßgebend sein, auf den H. u. M. Brockmann-Jerosch in einer Untersuchung über „Die natürlichen Wälder der Schweiz“ (Ber. Schweizer bot. Ges. 1910) hinweisen, wenn sie sagen: „Die Buche ist der typische Baum mittlerer Klimaansprüche. Sie meidet die kontinentalen Gebiete völlig. — Andererseits fehlt die Buche auch in den Gebieten mit einem stärker ozeanischen Klima.“ Solches mittleres Klima finden wir aber gerade in den Teilen Norddeutschlands, in denen die Buche vorherrscht, in den Ländern an der Ostsee; im echt ozeanischen Klima nahe der Nordsee fehlen ausgedehnte Buchenwälder wie in dem stark kontinentalen des östlichen Ostpreußen. Mit dem Leitbaum fehlen aber manche seiner Begleiter. Daß einige von diesen etwas weiter nach Westen oder Osten reichen als die Buche selbst, hängt damit zusammen, daß sie nicht genau die gleichen Ansprüche an das Klima stellen wie der Leitbaum. Aber nicht das Klima allein, sondern auch die Bodenverhältnisse regeln das Auftreten der Wälder wie aller Pflanzenbestände. „Die Kiefer ist unser anspruchslosester Nadelbaum“, sagen H. u. M. Brockmann-Jerosch für die Schweiz; wir können dies im Deutschen Reiche ebenso sagen; aber neben der Buche kommt sie wie in der Schweiz auch bei uns an dieser zusagenden Orten im freien Kampfe nicht auf. Dagegen ist sie einem weit mehr kontinentalen Klima angepaßt. Bei uns könnte man wohl die Kiefer wegen ihrer Häufigkeit auf Sandboden für eine Kieselpflanze halten. Doch ist sie ebensowenig streng kieselhold wie die Buche kalkhold, wofür man sie oft nach Beobachtungen in Deutschland ausgegeben hat. Die Buche erscheint in Griechenland fast nur auf kieselreichem Boden, und die Kiefer ist überhaupt ziemlich gleichgültig gegen die Beschaffenheit des Bodens (vgl. Kirchner, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas I, 176). Es sei hier nur auf das Verhalten dieser Waldbäume hingewiesen, weil wir ähnliche Verhältnisse sicher bei Moorpflanzen zu beachten haben. Die Heidemoore gehören zu den nährstoffarmen Böden, die Wiesenmoore zu den nährstoffreichen. Es ist sicher nicht anzunehmen, daß Pflanzen nährstoffarmen Boden bevorzugen. Wenn trotzdem einzelne Pflanzen vorwiegend in Heidemooren vorkommen, so rührt dies sicher daher, daß in jenen Beständen wenige andere Arten ihnen den Boden streitig machen, sie dort sich also am besten ausbreiten können[1]).

---

[1]) Man vgl. z. B. mit Pauls Arbeit, welche die Verhältnisse für Bayern angibt, Scholz (Die Pflanzengenossenschaften Westpreußens) oder Graebner (Botan. Führer durch Norddeutschland).

2. Vergleich der Moorpflanzen Bayerns und Nordwestdeutschlands.

Die Hochmoore Nordwestdeutschlands zeigen insofern weitgehende Übereinstimmung mit denen Bayerns, als von etwa einem Dutzend Leitpflanzen dieser Bestände Niedersachsens, die Focke (Naturw. Ver. Bremen 1871, S. 423) nennt, nur eine (*Myrica*) in ganz Bayern fehlt, *Erica tetralix* aber von Prantl nur aus einem Moor Bayerns genannt wird (s. u. S. 343). Dagegen sind *Calluna, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccus, V. uliginosum, Rhynchospora alba* und *Eriophorum vaginatum* auch in Bayern in Hochmooren verbreitet, wenn auch nicht auf solche Bestände sämtlich beschränkt; *Molinia* aber, die auch zu den nordwestdeutschen Hochmoorpflanzen gehört, ist in Bayern für Flachmoore bezeichnend, und *Salix repens,* die Focke gleichfalls unter den Leitpflanzen der Hochmoore nennt, bewohnt in Bayern nach Paul vorwiegend Flach- und Zwischenmoore.

Umgekehrt fehlen von 23 Arten, die nach Paul in Bayern nur auf Mooren vorkommen, wenn sie auch nicht ganz auf Hochmoore beschränkt sind, in Nordwestdeutschland ganz; *Alsine *stricta*[2]), *Juncus †*stygius, Carex *capitata, C. microglochin,*

---

[1]) Während Hoch- und Heidemoore vielfach nicht scharf unterschieden werden, trennt sie P. Junge in einer Arbeit über *Cyperaceae* Schleswig-Holsteins, die mir leider erst zu Gesicht kam, als diese Arbeit fast fertig war, so daß ich nur nachträglich daraus Angaben aufnehmen konnte. Er sagt S. 145: Die Torfschichten liegen in Heidemooren auf Heide- (Sand-) Boden, aus dem sie sich entwickelten. Hochmoore sind dagegen aus Übergangsmooren hervorgegangen und ruhen auf solchen. Beide haben aber nach seinen Angaben zum Teil gleiche *Carex*-Arten, z. B. *C. goodenoughii* und *panicea.*

[2]) Die mit * sind nach ihrem Gesamtauftreten in Bayern von Paul als vorwiegende Zwischenmoorpflanzen bezeichnet. — Von den nicht auf Moore beschränkten Arten schließen sich noch weitere an, z. B. *Sedum †*villosum.*

*C. †heleonastes, C. †*magellanica* und *C. †irrigua,* von denen die mit † gekennzeichneten in Nordostdeutschland stellenweise vorkommen. Doch ist von diesen nur *C. microglochin* sehr bezeichnend für Hochmoore. Eine weitere für Hochmoore der Alpen bezeichnende Art fehlt in Nordwestdeutschland, nämlich *Pinus montana;* sie ist aber im Alpenvorland Leitpflanze des Moorwaldbestandes. Wegen ihrer großen Seltenheit in Nordwestdeutschland fallen noch im Gegensatz zu Bayern auf: *Salix myrtilloides* und *Betula nana,* die von je einem Standort Niedersachsens bekannt sind.

Doch fehlen andererseits auch einige für Heidemoore und davon kaum zu trennende Heidegewässer Nordwestdeutschlands (nach Graebner) bezeichnende Arten in Bayern, z. B. *Echinodorus ranunculoides, Sparganium diversifolium, Scirpus fluitans, S. multicaulis, Narthecium ossifragum, Ranunculus hederaceus* (in Bayern nur in der Pfalz), *R. hololeucus, Lobelia dortmanna.* Es ist demnach die Pflanzenwelt der Hochmoore Nordwestdeutschlands nicht in gleichem Maße als artenarm zu bezeichnen im Vergleich zu der entsprechender Bestände Oberbayerns, wie die der echten Heiden jenes Gebietes zu denen der Heidewiesen des Alpenvorlandes; aber eine Armut an Eigentümlichkeiten zeigt sich, wie im folgenden Abschnitt hervorgehoben wird, auch da.

Alle Pflanzen, die Focke (a. a. O.) als allgemein verbreitet in Sumpfmooren Nordwestdeutschlands nennt, kommen auch in den entsprechenden Beständen Bayerns vor; dagegen fehlen in dem letzten Lande einige der von Focke als „mehr lokal verbreitete Moorpflanzen“ bezeichneten Arten, nämlich *Ledum palustre* (nach Prantl früher vereinzelt), *Hypericum helodes, Isnardia palustris* (erreicht bayerisches Gebiet nur in der Pfalz), *Anagallis tenella.*

Dafür hat Bayern in seinen Flachmooren[1]) vor Nordwestdeutschland voraus: *Schoenus †ferrugineus, Brachypodium †pinnatum, Tofieldia †calyculata, Allium suaveolens, Gladiolus †paluster, Betula †humilis, Laserpitium †pruthenicum, Primula †farinosa, Sweertia †perennis, Gentiana vulgaris,* von denen die mit † gekennzeichneten in Nordostdeutschland vorkommen.

3. Verteilung der wichtigsten Moorpflanzen auf die verschiedenen deutschen Pflanzenbezirke.

Der Vergleich der Moorpflanzen Nordwestdeutschlands und Bayerns zeigt weitgehende Übereinstimmung. Die meisten diesen beiden Ländern gemeinsamen Moorpflanzen sind im größten Teil des Deutschen Reiches verbreitet. Als durch alle deutschen Pflanzenbezirke verbreitet lassen sich folgende Moorpflanzen[2]) angeben:

---

[1]) Von weniger bezeichnenden Arten fehlt z. B. *Armeria purpurea* in Norddeutschland ganz, ferner *Ranunculus montanus* und andere wesentlich auf Gebirgen vorkommende Arten.

[2]) Die Arten, welche vorwiegend Heidemoore (Hochmoore) bewohnen, sind durch H. gekennzeichnet.

Aspidium cristatum (Moorwälder, Brücher, besonders in Norddeutschland, seltener in Mittel- und Süddeutschland).

A. thelypteris (auch in Waldsümpfen und Sumpfwiesen).

Equisetum palustre (auch an Flußufern).

E. limosum (*heleocharis*, nach Scholz im Gegensatz zu voriger mehr in tiefem Morast).

Lycopodium inundatum (besonders in Heidemooren unweit der Nord- und Ostseeküste, im Süden meist im Gebirge).

Scheuchzeria palustris (am häufigsten in Norddeutschland¹) und in der oberen bayerischen Hochebene, doch auch da keineswegs allgemein).

*Cyperus*²) *fuscus* (auch an Ufern usw.).

C. flavescens (desgl.).

*Rhynchospora alba*³) H. (auch sumpfige Wiesen und Wälder).

Scirpus pauciflorus (besonders auf Wiesenmooren, doch auch an Ufern usw.).

*S. caespitosus*⁴) (meist Heiden und Heidemoore, seltener Wiesenmoore).

*Eriophorum vaginatum*⁵) (Heidemoore und Waldsümpfe).

E. polystachyon (Heidemoore, Moorwiesen).

*E. gracile*⁶) (Heidemoore, Moorwiesen).

*Carex dioeca*⁷) (Heidemoore, auch Sumpfwiesen).

C. stellulata (*echinata*) (auch Waldsümpfe, Moorwiesen).

C. canescens (Moorwiesen).

*C. pauciflora*⁸) H. (auch sumpfige Wiesen).

---

¹) Auf den Nordseeinseln ganz fehlend wie im schlesischen Hochgebirge (Schube), in der Flora der Schwäbischen Alb (Gradmann) und des Vogelsberges (Spilger), wie jetzt auch in der Gesamtflora des Harzes (Drude). Die Verbreitung der nach Paul besonders bezeichnenden Zwischenmoorpflanze gibt dieser für Bayern (a. a. O. S. 187—189) genau an, ebenso Eichler, Gradmann und Meigen, Ergebn. d. pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemb., Baden und Hohenzollern, S. 187—189, für die von ihnen berücksichtigten Länder. — Von Nadelhölzern finden sich verkrüppelte Kiefern oft auf Moorboden, in Norddeutschland natürlich seltener Fichten, in Bayern selten auch Lärchen.

²) Beide *Cyperus*-Arten fehlen im schlesischen Hochgebirge, auf den Nordseeinseln und in großen Teilen von Nordwestdeutschland, die erste auch im größten Teil von Schleswig-Holstein.

³) In den Mittelgebirgen auf weiten Strecken fehlend.

⁴) Fehlt in Posen ganz, ferner in Brandenburg mit Ausnahme der Prignitz und in der schlesischen Ebene, also fast im ganzen ostdeutschen Binnenlandsbezirk, ferner in den östlichen Sudeten, zeigt im hercynischen Bezirk eine große Lücke vom Fichtelgebirge zum Erz- und Lausitzer Gebirge, ist aber im Oberharz wieder gemein. Für Bayern hat Paul a. a. O. S. 208 u. Karte 6 genaue Verbreitungsangaben gemacht; ferner finden sich solche bei Eichler, Gradmann und Meigen, Ergebn. pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemberg, Baden und Hohenzollern, S. 189 f.

⁵) Fehlt auf den Nordseeinseln.

⁶) Am meisten verbreitet in Norddeutschland (doch nach Westen seltener werdend und auf den Nordseeinseln fehlend) sowie auf der oberdeutschen Ebene, doch anscheinend keinem Bezirk ganz fehlend.

⁷) Vorwiegend in Norddeutschland.

⁸) In Norddeutschland wenig, häufiger im Gebirge, z. B. nach Drude im Harz, Erzgebirge und Böhmerwald verbreitet, aber in den Niederungsmooren des hercynischen Bezirks fehlend (vgl. auch Eichler, Gradmann, Meigen a. a. O. S. 182—184).

C. diandra (*teretiuscula*), meist H.
C. paradoxa[1]) (besonders auf Wiesen und Übergangsmooren).
C. limosa[2]) (Heidemoore).
C. flava (Wiesen- und Heidemoore).
C. rostrata (auch an Gräben).
C. vesicaria[3]) (Gräben, Sümpfe, Ufer, Wiesen, Moore).
C. lasiocarpa (*filiformis*) (besonders an Seeufern).
Molinia coerulea[4]) (Moore, Wiesen, Wälder).
Agrostis canina (Moorwiesen, Wiesen- und Grünlandsmoore).
Nardus stricta (auch Wiesen[5]) und lichte Wälder).
Calamagrostis lanceolata[6]) (Wiesenmoore, Gebüsche, Brücher).
C. neglecta[7]) (Heidemoore, moorige Wiesen).
Calla palustris[8]) (mehr Sümpfe und Brücher).
Juncus filiformis[9]) (mehr Wiesen und Ufer).
J. effusus (an feuchten Orten verschiedener Beschaffenheit).
J. alpinus[10]) (Heidemoore, doch auch Wiesen).
J. supinus[11]) (an verschiedenen feuchten Örtlichkeiten).
Malaxis paludosa[12]) (in Bayern in Zwischenmooren; in Norddeutschland wohl mehr in Hochmooren).
Liparis (*Sturmia*)[13]) *loeselii* (auch Wiesen)[14]).
Salix pentandra[15]) (auch Wiesen, Sümpfe)[16]).
S. aurita (auch in Wäldern und auf Wiesen).
S. repens[17]) (besonders Flach- und Übergangsmoore).
Betula pubescens[18]) (besonders Brücher).
Alnus glutinosa[19]) (besonders Brücher).
Dianthus superbus[20]) (auch Wiesen und Wälder).
Sagina nodosa (auch Wiesen und Sandfelder).
Ranunculus flammula (auch Wiesen und Gräben).

---

[1]) Fehlt auf den Nordseeinseln.

[2]) Am häufigsten in der Nähe der Ostsee; vgl. sonst Paul a. a. O. S. 190.

[3]) Fehlt auf den Nordseeinseln.

[4]) Am häufigsten in Nordwestdeutschland, der Lausitz und den Ostseeländern.

[5]) *Alopecuras geniculatus* und *fulvus* sind mehr Wiesen- und Uferpflanzen als Moorgewächse, ebenso *Arundo phragmites*.

[6]) Am häufigsten im norddeutschen Flachland.

[7]) Besonders im Nordosten, aber nach Westen bis Rendsburg, Lauenburg, Wendland und wieder in Holland, also vielleicht in Nordwestdeutschland zu finden.

[8]) Fehlt auf den Nordseeinseln und in Nordschleswig; über die weitere Verbreitung vgl. Kirchner, Loew u. Schroeter, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleuropas I, 3, S. 21—23; für Bayern vgl. Paul S. 214.

[9]) Besonders Nordwestdeutschland und Lausitz.

[10]) Fehlt auf den Nordseeinseln.

[11]) Am häufigsten im nördlichen Flachland.

[12]) Besonders in Norddeutschland.

[13]) Am häufigsten in Norddeutschland, vielfach neuerdings verschwunden.

[14]) *Epipactis palustris* und *Orchis incarnatus* sind mehr Wiesen- als Moorpflanzen.

[15]) Auf den Nordseeinseln; nach Buchenau nur eingeschleppt.

[16]) *Salix cinerea* mehr Wiesen- und Sumpfpflanze.

[17]) Mehr in der Ebene als im Gebirge, aber z. B. auch am Brocken, in den Alpen und der bayerischen Hochebene verbreitet.

[18]) Nordseeinseln kaum heimisch (Buchenau).

[19]) Friesische Inseln nur gepflanzt.

[20]) Dem Nordseegebiet am nächsten bei Leck und Hohenwestedt.

Caltha palustris (besonders Wiesenpflanze).

Drosera rotundifolia (Moore und sumpfige Wiesen).

D. intermedia[1] (an kahlen Stellen von Mooren; nach Graebner fast nie zwischen Moosen).

Parnassia palustris (auch auf ziemlich trockenem Fels: Paul S. 193).

Comarum palustre[2] (in Grünmooren, doch auch als Bachuferpflanze)[3].

Lotus uliginosus (auch Wiesen, Ufer usw.).

Empetrum nigrum[4] (in sehr verschiedenartigen Heide- und Moorbeständen).

Rhamnus[5] *frangula* (besonders Brücher).

Viola palustris (in Mooren und Sumpfwiesen).

V. epipsila (besonders Erlenbrücher).

Hydrocotyle vulgaris (auch feuchte Wiesen und Waldstellen).

Cicuta virosa (vielleicht mehr Wasser- und Uferpflanze).

Peucedanum[6] *palustre* (auch Wiesen- und Gebüschpflanze).

Angelica silvestris (nach Paul in Bayern in Flachmooren und Moorwäldern, in Norddeutschland mehr Wiesenpflanze).

Andromeda polifolia[7].

Vaccinium myrtillus (nach Paul für Moorwälder bezeichnend).

V. uliginosum (Moorwald- und Hochmoorpflanze)[8].

V. vitis idaea (besonders in Nadelwäldern, doch nach Paul auch unter *Pinus montana* im Hochmoore häufig).

V. oxycoccus (nach Paul[9] besonders im Hochmoor, doch auch im Zwischenmoor, nach Schreiber in Österreich Leitpflanze vom Hochmoor).

---

[1] Zerstreut, doch vielleicht keinem Bezirk fehlend; aus Ostpreußen fehlt ein Beleg im Provinzialherbar, obwohl sie von H. v. Klinggräff angegeben ist; auch im hercynischen Bezirk ist sie spärlich vertreten.

[2] *Sanguisorba officinalis* (in Nordschleswig und auf den Nordseeinseln fehlend), mehr Wiesen- als Moorpflanze.

[3] *Potentilla silvestris* (mit anderen Gattungsgenossen nach Scholz an trockenen Rändern von Torfwiesen, vorwiegend Wald- und Wiesenpflanze.

[4] Im binnenländischen Tieflandsbezirk nur spärlich.

[5] *Epilobium angustifolium* und *palustre* nach Paul auch in Mooren.

[6] *Laserpitium prathenicum*, das von Paul als bezeichnende Moorpflanze Bayerns genannt wird, ist in Norddeutschland mehr Wald- und Wiesenpflanze; über die Verbreitung in Brandenburg vgl. Bot. Ver. Brand. XXXVIII, 1896, S. 190.

[7] Nach Paul in Bayern ausschließlich Hochmoorpflanze (Einzelstandorte a. a. O. S. 190 f. genannt); vgl. auch Eichler, Gradmann, Meigen, Pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemberg, Baden und Hohenzollern, S. 178 bis 181; ebenso von Scholz aus Westpreußen als Leitpflanze der Hochmoore genannt, doch nach Drude (Hercyn. Florenbez. S. 229) in Niederungsmooren der nördlichen Lausitz.

[8] Genaue Verbreitung in Bayern: Paul S. 191; für Brandenburg vgl. Bot. Ver. Brand. XXXVIII, 215; ebenda vgl. auch über vor. und folg.

[9] S. 179—186 und Karte 2 genaue Standortsangaben für Bayern; vgl. ferner Eichler, Gradmann und Meigen, Ergebnisse der pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemberg, Baden und Hohenzollern III, S. 190—195 mit Karte (ebenda S. 195—199 genaue Standortsangaben für *Vaccinium uliginosum* aus den Gebieten). Es ist daher die Verbreitung dieser Arten für Süddeutschland so genau festgestellt wie die weniger anderen.

Calluna vulgaris (in Bayern und Österreich Leitpflanze von Hochmooren, doch auch in Moorwäldern).

Lysimachia thyrsiflora[1] (auch an Ufern).

Pedicularis[2] *silvatica* (auch Wiesen und Wälder).

P. palustris (besonders Sumpfwiesen).

Pinguicula vulgaris (besonders Wiesenmoore).

Menyanthes trifoliata (Moortümpel).

Gentiana pneumonanthe (besonders auf moorigen Wiesen).

Galium[3] *uliginosum* (auch Wiesen, Ufer u. a.).

G. hercynicum[4] (auch in echten Heiden, im Heidegebiet am häufigsten, dagegen in Westpreußen fehlend, in Ostpreußen und Posen sehr selten).

Cirsium[5] *palustre* (auch Wiesen, Ufer usw.).

C. oleraceum (auch in Erlenbrüchern, auf Wiesen usw.).

Unter etwa 160 Arten von Gefäßpflanzen, welche die bayerischen Alpen vor den übrigen Teilen des Deutschen Reiches voraus haben, ist keine ausschließliche Moorpflanze, wohl aber treten einige von ihnen gelegentlich auf Mooren auf. Von diesen gehört keine zum endemisch-alpinen Element; dagegen sind als arktisch-alpin zu bezeichnen:

Eriophorum scheuchzeri (nach Paul alpine Flachmoorpflanze über 1500 m, nach Ascherson-Graebner auf Wiesen und Triften der Alpen und anderer Gebirge, doch auch im arktischen Gebiet).

Loiseleuria procumbens (nach Drude [Deutschlands Pflanzengeographie I, 361] im alpinen Moosmoor)[6].

Dagegen fehlen den bayerischen Alpen von Moorpflanzen von weiter Verbreitung:

Schoenus nigricans (Wiesenmoore in Nord- und Süddeutschland, sehr selten dagegen in Mitteldeutschland, ganz fehlend in Ostpreußen, Westpreußen, Hinterpommern, Posen, Schlesien, Hessen-Nassau, Kgr. Sachsen, für Schleswig Holstein zweifelhaft, in Nordwestdeutschland nur auf den friesischen Inseln).

---

[1] *Gratiola officinalis* (mehr Ufer- und Wiesen- als Moorpflanze, desgl. *Veronica scutellata*).

[2] Diese beiden *Pedicularis*-Arten fehlen nach Prantl im bayerischen Jura- und Muschelkalkgebiet, die erste scheint auch in Württemberg nach Kirchner u. Eichler nicht vom Schwarzwald bekannt zu sein.

[3] *Galium palustre* mehr Sumpfwiesen und Gräben als eigentliche Moore, wenn auch z. B. in Grünmooren Westpreußens (Scholz).

[4] In Posen und Westpreußen fehlend, doch im südlichen Ostpreußen neuerdings beobachtet.

[5] *Arnica montana* wird von Paul aus Bayern als Begleiter des verarmenden Molinietum genannt; sie ist in Norddeutschland Bewohnerin von trockenen Wiesen, lichten Wäldern, Heiden usw., nicht aber eigentliche Moorpflanze. Auch Formen des weitverbreiteten *Taraxacum officinale* finden sich auf Mooren, ferner *Crepis paludosa*.

[6] Vielleicht schließt sich ihr gelegentlich *Arctous alpinus* auch auf Moorboden an, da er mit ihr eine besondere Hochgebirgsformation bildet (Drude, eb. S. 335), wenn er auch nach Hegi (Beitr. zur Pflanzengeogr. d. bayer. Alpenflora S. 37) vorwiegend „bemooste Felsen“ bewohnt.

Carex heleonastes (Hoch- und Übergangsmoore, in der oberdeutschen Hochebene, Brandenburg und Ostpreußen, für die anderen Bezirke mindestens zweifelhaft).

C. chordorrhiza (nach Paul besonders in Zwischenmooren, nach Ascherson-Graebner in Heidemooren, vielfach durch Austrocknung der Moore verschwunden, so in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, bei Kaiserslautern in der Pfalz, bei Burghaun in Hessen, aber noch erhalten in Brandenburg, Posen, West- und Ostpreußen, bei Hünfeld in Hessen, in den Sudeten, Oberschwaben und Oberbayern)[1]).

Juncus squarrosus (Moore, auch Wiesen- und Waldstellen, am häufigsten in Nordwestdeutschland und der Lausitz, doch auch noch südwärts in der bayerischen Hochebene und in den Alpen außerhalb des deutschen Reichsgebietes).

Salix depressa (Moore und Sumpfwiesen von Nordostdeutschland, der bayerischen Hochebene und unweit Donaueschingen, angeblich auch im Elsaß).

Nymphaea candida (Moorseen und Teiche in den meisten anderen Teilen Bayerns, in Süddeutschland weiter, dann in Schlesien und Nordostdeutschland).

Stellaria crassifolia (Torfwiesen, Brücher, vorwiegend in Norddeutschland, doch auch im Württemberger Oberland).

Saxifraga hirculus (Übergangsmoore der oberdeutschen Hochfläche[2]) und Norddeutschland; 1809 auch am Harz, jetzt nicht mehr, ebenso wohl in Oberschlesien jetzt verschwunden, dann in der ganzen Provinz fehlend).

Lathyrus paluster (Moore, Sümpfe, Wiesen, fehlt nach Prantl sowohl als nach Paul in den bayerischen Alpen, sonst im ganzen Deutschen Reiche zerstreut).

Ledum palustre (Moore, Sümpfe, bisweilen unter Kiefern, fehlt im ganzen südlichen Bayern und ist in Süddeutschland überhaupt sehr selten, nur am Hornsee im Schwarzwald auf der badisch-württembergischen Grenze, in Norddeutschland westlich der Weser zweifelhaft).

Cicendia (*Microcala*) *filiformis* (in Bayern auf Torfwiesen nur vom Buntsandsteingebiet, dann wieder an Nahe, Main und Niederrhein, sowie durch Westfalen und Hannover nach Brandenburg, Niederschlesien, Mecklenburg und Schleswig-Holstein).

Senecio paluster (Moore, Sümpfe, Ufer, von der Rheinprovinz durch ganz Norddeutschland und südwärts, schon in Sachsen und Thüringen selten, in Süddeutschland wohl nur im Elsaß erwiesen).

S. aquaticus (nach Paul: gedüngte Moorwiesen, weniger im rohen Hochmoor, fehlt außer in den Alpen noch im größten Teil Schlesiens [meist nur auf feuchten Wiesen der westlichen Ebene], in Ost- und Westpreußen).

---

[1]) Für die beiden letzten Gebiete sind alle Standorte genannt von Paul S. 213 bezw. Eichler, Gradmann u. Meigen S. 182.

[2]) Die Standorte der bayerischen Hochfläche nennt Paul S. 174, die aus dem württembergisch-badischen Alpenvorland nennen Eichler, Gradmann u. Meigen S. 102 f.

Unter reichlich 60 Pflanzenarten, die das Deutsche Reich nur in den Alpen und dem Alpenvorland[1]) erreichen[2]) (vgl. Bot. Ver. Brandenburg LII, 1910, S. 42 f.), sind zwar auch keine ganz auf Moore beschränkte Arten, aber doch fünf in solchen Beständen vorkommende:

Carex sempervirens (in den Alpen nach Prantl auf Heidewiesen, in der Hochebene, nach Paul S. 168, in Mooren).

Cerastium alpinum (nach Prantl in Geröll und Felsritzen der Alpen, 1970—2360 m, nach Paul wie auch schon nach Prantl in der Hochebene in Mooren; von Paul aber mit Unrecht zu den endemisch-alpinen gerechnet, da im Norden wieder auftretend, z. B. im nördlichen Norwegen).

Rhododendron ferrugineum (Hochmoore der Alpen und der Hochebene [Paul]).

Pinguicula alpina (häufig in alpinen und voralpinen Flachmooren [Paul]).

Willemetia apargioides (in den Alpenmooren häufig, zerstreut in Wiesenmooren der Hochebene [Paul]).

Diesen ist noch eine sehr bezeichnende Moorpflanze der Hochebene anzuschließen, die Paul auch von einem Standort der Alpen nennt:

Carex capitata (Moore verschiedenen Bestandes)[3]).

Während diese also mit Unrecht als beschränkt auf die Hochebene in meiner früheren Arbeit genannt wird, gilt diese Bezeichnung mit Recht für:

C. microglochin (in Bayern wohl nur Hochmoorpflanze, seit 1894 nicht beobachtet, daher wohl nicht mehr in den bayerischen Alpen, im Voralpengebiet, nach Sendtner auch auf Ton, in alpinen Lagen auch im Flachmoor; in Württemberg nach Kirchner-Eichler nur in Mooren des Oberlandes).

Alsine stricta (in Bayern besonders in Flach- und Übergangsmooren [Paul, S. 175] der Hochebene, dann auch in Württemberg und Baden).

Armeria purpurea (Flachmoore der oberen Hochebene und des Keupergebiets in Bayern und im badischen Bodenseedistrikt).

Senecio pratensis[4]) (sehr seltene Flachmoorpflanze der bayerischen Hochebene).

Außer in den Alpen und dem Alpenvorlande findet sich im Deutschen Reiche nur in Ostpreußen:

---

[1]) Hierbei sind die die Hochebene umgrenzenden Gebirge zum Alpenvorland gezogen.

[2]) Nur in den Alpen, dem Alpenvorland und Ostpreußen findet sich *Juncus stygius*, in den gleichen drei Bezirken und noch in der Provinz Brandenburg *Carex heleonastes* (angeblich auch Emsland, ebenso sehr zweifelhaft für Schleswig-Holstein).

[3]) Sämtliche bekannten, zum Teil neuerdings nicht bestätigten Fundorte aus Bayern werden von Paul S. 171 genannt, sämtliche aus Oberschwaben von Eichler, Gradmann, Meigen S. 86, so daß für diese in nord- und südpolaren Ländern wiederkehrende Art damit alle reichsdeutschen Standorte zusammengestellt sind.

[4]) *Inula ensifolia* und *Centaurea axillaris*, die von Mösern der bayerischen Hochebene bekannt sind, schließen sich hier ebenfalls an.

Juncus stygius (in Heidemooren nach Ascherson-Graebner, in Zwischenmooren nach Paul, von Abromeit als Hochmoorpflanze Masurens genannt).

Von reichlich 20 Arten, die in allen drei süddeutschen, aber in keinem mittel- und norddeutschen Bezirk vorkommen, gehören zu den Moorpflanzen:

Allium suaveolens (Wiesenmoore).
Ranunculus montanus (Wiesenmoore).
Primula auricula (Wiesenmoore).
Crepis alpestris (Wiesenmoore).

Diesen schließt sich *Typha minima* an, eine Uferpflanze, die auch in Wiesenmooren vorkommt, von den Alpen aus, wo sie den bayerischen Teilen vielleicht fehlt, in die oberdeutsche und oberrheinische Ebene an den Flüssen vorgedrungen ist.

Dagegen fehlen Moorpflanzen unter den 16, den Alpen, und dem Oberrheinbezirk im Gegensatz zum anderen Deutschen Reich eigentümlichen Pflanzen sowie unter fast 40 im Reichsgebiet nur im Oberrheinbezirk vorkommenden Arten und etwa 30 diesem Bezirk und dem rheinischen Schiefergebirge gemeinsamen, sonst auf reichsdeutschem Boden fehlenden Arten.

Außer den schon als fehlend in den Alpen genannten (S. 338f) *Carex heleonastes*[1]), *Salix depressa*, *Stellaria crassifolia*, *Saxifraga hirculus* und *Cicendia filiformis* fehlen noch von sonst in Deutschland ziemlich verbreiteten Moorpflanzen im Oberrheinbezirk:

Microstylis (*Achroanthus*) *monophyllos* (besonders in Brüchern, doch auch auf moorigen Wiesen usw., in den Alpen, der oberen bayerischen Hochebene, den Sudeten und Nordostdeutschland).

Salix myrtilloides (nach Paul S. 173 besonders Zwischenmoorpflanze, nur von einem Standort der bayerischen Alpen bekannt, dagegen von zahlreichen der bayerischen Hochfläche und wenigen der diese umgrenzenden Gebirge, ferner von den Sudeten und aus Nordostdeutschland [Posen, West- und Ostpreußen]).

Betula nana (in Bayern nach Paul nur Moorpflanze, sonst im Reich im hercynischen und sudetischen Bezirk, in Westpreußen und der hannoverschen Ebene, angeblich auch Ostpreußen).

Pedicularis sceptrum carolinum (nach Paul, S. 215, Flachmoorpflanze, doch mehr Auenpflanze, besonders an überschwemmten Plätzen, aus den bayerischen Alpen nur von Oberau bekannt, dagegen von zahlreichen Orten der Hochebene und ihrer Grenzgebirge, auch im württembergischen Oberland und badischen Bodenseegebiet, fehlt in ganz Mitteldeutschland, tritt aber in Posen, Ost- und Westpreußen, Pommern und Mecklenburg wieder auf).

Es zeigt also der Vergleich der drei oberdeutschen Bezirke hinsichtlich der Moorpflanzen unbedingt einen verhältnismäßigen Reichtum des schwäbisch-bayerischen Bezirks. Daß nicht nur in Bayern Moore eine bedeutende Verbreitung haben, sondern auch in dem angrenzenden Württemberg, zeigt Gradmann in seiner anziehenden Schilderung: „Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb“, wo Bd. I, S. 173 ff. unter dem Namen „Riede“ und den an diese angegliederten Pflanzenbeständen vorwiegend Moore besprochen werden. Das Seggenried ist da an der Donau und einigen ihrer Nebenflüsse reichlich entwickelt. Außer Riedgräsern und Wollgräsern sind auch andere weitverbreitete Moor-, Sumpf- und Wiesenpflanzen darin zu finden, doch auch einige in Nordwestdeutschland ganz oder fast ganz fehlende Arten, wie *Cirsium rivulare* und *Primula farinosa.* Auch die wichtigsten Leitpflanzen der daran angeschlossenen Hochmoore sind von weiter Verbreitung.

---

[1]) Vgl. auch ebenda über *Carex chordorrhiza*.

Dagegen fehlen die hochnordisch-subalpinen Arten, die im eigentlichen Alpenvorland auftreten, den Hochmooren der Schwäbischen Alb, z. B. die genannte *Carex microglochin, C. capitata, Alsine stricta, Stellaria crassifolia* u. a. Es ist also dieses Grenzgebirge des oberdeutschen Bezirks nicht so reich an Besonderheiten wie die Hochebene selbst; sogar eigentliche Gebirgspflanzen, wie das meist auf Hochmooren auftretende *Rhododendron ferrugineum,* fehlen ihm. *Salix myrtilloides* fehlt in ganz Württemberg, *Pedicularis sceptrum carolinum* in der Alb, während *Microstylis monophyllos* in Rieden der Alb wie auch im Württemberger Unterland vertreten ist.

Wie unter den dem Ober- und Mittelrheinbezirk gemeinsamen, dem übrigen Reiche fehlenden Arten keine Moorpflanze ist, so ist auch keine solche unter den wenigen innerhalb des Reichsgebiets nur im rheinischen Schiefergebirge vorkommenden Arten und unter denen, welche vom Rhein aus durch die deutschen Mittelgebirge weiter verbreitet sind. Von wichtigen Moorpflanzen fehlen im rheinischen Schiefergebirge außer den schon als fehlend in den bayerischen Alpen genannten (s. S. 338 f) *Carex heleonastes, Salix depressa, Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus, Ledum palustre,* die am Oberrhein gleich einigen von diesen fehlenden (s. S. 341) *Microstylis monophyllos, Salix myrtilloides, Betula nana, Pedicularis sceptrum carolinum,* sowie:

Eriophorum alpinum (*Scirpus trichophorum* Ascherson u. Graebner: auf Heidemooren, seltener auf Wiesenmooren, am häufigsten in den Ostseeländern und der oberdeutschen Hochebene[1]), dagegen jetzt im westelbischen Tiefland verschwunden, obwohl früher da erwiesen, noch auf einigen deutschen Gebirgen [Alpen, Sudeten, Böhmerwald, Thüringer Wald, Schwarzwald, für den Brocken fraglich], fehlend in Posen, der schlesischen Ebene, dem südlichen Brandenburg und auch in Westpreußen).

Eine Schilderung der Moore des Hohen Venn durch Koernicke u. Roth (Karsten-Schenck, Vegetationsbilder 5. Reihe, Heft 1/2, Text zu Taf. 13—15) hebt als wichtigste Leitpflanzen solcher Bestände *Eriophorum vaginatum, Scirpus caespitosus* und *Vaccinium uliginosum* hervor, also Arten von weiter Verbreitung, als Nebenbestandteile außer zahlreichen Arten von weiter Verbreitung auch in Süddeutschland ganz fehlende Arten, nämlich *Erica tetralix* (wohl mit Unrecht für das eigentliche Bayern [außer der Pfalz] früher genannt (S. 333), aber in Nordwestdeutschland häufig, im Binnenland ostwärts wenig über Berlin hinaus, an der Küste dagegen bis Westpreußen, doch angeblich wieder in Kurland).

---

[1] Sämtliche Standorte für diese Art (unter dem Namen *Trichophorum alpinum*) aus Bayern werden von Paul (S. 206 ff.) zusammengestellt, sämtliche aus Württemberg und Baden von Eichler, Gradmann und Meigen (S. 90 f.). Für die gleich ihr vielfach verschwindende *Carex chordorrhiza* s. S. 339.

Narthecium ossifragum (nur mittelrheinisches Bergland und Nordwestdeutschland, fehlt ostwärts schon in Mecklenburg und der Altmark, daher ist die Angabe aus Kurland sehr fraglich).

Es sind dies also Arten von atlantischer und atlantisch-baltischer Verbreitung. Daß aber auch alpine Arten nicht ganz fehlen, wird von Koernicke u. Roth durch Hinweis auf die Farne *Polystichum* (*Aspidium*) *lonchitis* und *Cryptogramme crispa* (*Allosorus crispus*) ausdrücklich betont, doch sind diese keine eigentlichen Moorbewohner.

Den atlantisch-baltischen Pflanzen ähnlich, wenn auch etwas weiter im Binnenlande verbreitet, sind *Empetrum nigrum, Galium saxatile* (*hercynicum*), die Spilger (Flora und Vegetation des Vogelsberges) neben Arten von noch allgemeinerer Verbreitung (*Vaccinium oxycoccos, Eriophorum vaginatum, Trientalis, Potentilla tormentilla*) von Hochmooren des Vogelsberges nennt.

Die Niederungsmoore des hercynischen Bezirks haben ebenfalls als Leitpflanzen Arten mit atlantischen Arealen, als welche Drude (Der hercynische Florenbezirk) S. 99 *Hydrocotyle, Rhynchospora, Gentiana pneumonanthe, Drosera intermedia* bezeichnet, während für die Gebirgs-Moosmoore ebenda Arten mit alpinen oder arktisch-boreal-uralischen Arealen als Leitpflanzen genannt werden, besonders *Pinus montana, Betula carpathica* und *nana, Carex pauciflora,* daneben als gemeine Charakterarten *Eriophorum vaginatum* und *Vaccinium uliginosum.* Aber die ausführliche Schilderung dieser Bestände (S. 224—229) erwähnt auch die vorhergenannten *Erica tetralix* (doch nur von Niederungsmooren der Oberlausitz) und *Empetrum nigrum* (aber dort nirgends tiefer als 600 m; in den bayerischen Alpen nach Prantl von 1690—2050 m). Dagegen sind wiederum keine diesem Bezirk innerhalb des Deutschen Reiches eigentümlichen Arten echte Moorpflanzen. Wohl aber läßt sich als Pflanze auf torfigem Boden eine nur im hercynischen und sudetischen Bezirk innerhalb des Deutschen Reichs vorkommende Art bezeichnen:

Carex rigida (am Brocken, im Erzgebirge und besonders in den schlesischen Gebirgen). Dagegen fehlen dem hercynischen Bezirk wie den Alpen (S. 338 f): *C. heleonastes, Salix depressa, Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus, Cicendia filiformis,* wie die gleich diesen im oberrheinischen Bezirk fehlenden *Microstylis monophyllos, Salix myrtilloides, Pedicularis sceptrum carolinum* (S. 341), ferner:

Primula farinosa (Flachmoore in Süddeutschland, besonders Alpen und Hochfläche, bei Bonn, in Norderditmarschen, Mecklenburg, Uckermark, Pommern, nach Ascherson-Graebner auf Moorwiesen, nach Abromeit Wiesenpflanze in Ostpreußen und früher in Westpreußen).

Auch unter den das Deutsche Reich nur im sudetischen Bezirk erreichenden Arten ist keine Moorpflanze; aber mehrere Arten solcher Bestände kommen im Deutschen Reiche in den Alpen, den Sudeten und dann wieder in Ostpreußen vor, nämlich nur in diesen drei Bezirken:

Salix lapponum.

Dagegen wächst auch auf dem böhmischen und bayerischen Wald sowie Erzgebirge:

Carex magellanica = *irrigua* (in Ostpreußen nur in der var. *planitiei* Aschers.-Graebn.).

Rubus chamaemorus (wächst in Mooren auf dem Kamm des Iser- und Riesengebirges und dann wieder in Ostpreußen, früher auch in Westpreußen, und auch in Pommern).

Dagegen fehlen in ganz Schlesien[1]) außer der als fehlend in den Alpen besprochenen (S. 339) *Carex heleonastes* und der schon als fehlend im Oberrheinbezirk erwähnten *Pedicularis sceptrum carolinum* (S. 341):

Schoenus ferrugineus (ähnlich verbreitet wie *Sch. nigricans* [S. 338], aber weiter nach Nordosten, doch nicht östlich der Weichsel, im Gegensatz zu jener auch in den bayerischen Alpen, aber sicher nicht in Schleswig-Holstein und in ganz Nordwestdeutschland fehlend).

Senecio spathulifolius (nach Paul im Flachmoor, mehr auf nassen Wiesen, zerstreut durch Süd- und Mitteldeutschland, fehlt in Norddeutschland).

In den Sudeten fehlen auch noch die gleichfalls in den Alpen fehlenden *Carex heleonastes, Salix depressa, Stellaria crassifolia, Cicendia filiformis* und *Senecio aquaticus* (S. 338f). Aber unter den im Deutschen Reich auf den sudetischen Bezirk beschränkten Arten ist wiederum keine eigentliche Moorpflanze, wenn auch *Galega officinalis* vielleicht gelegentlich moorigen Boden berühren mag.

Das Tiefland von Mittel- und Niederschlesien wurde von mir mit Posen, dem größten Teil der Provinz Brandenburg und dem Tieflande der Provinz Sachsen zu einem binnenländischen Tieflandsbezirk vereint. Auch unter den 10 diesem Bezirke im Gegensatz zum übrigen Deutschen Reiche eigentümlichen Arten ist keine eigentliche Moorpflanze, trotzdem mehrere Bewohner feuchter Orte dazu gehören, die also vielleicht zum Teil gelegentlich in Mooren erscheinen.

Die Schilderung des großen Heidemoores im Grunewald bei Berlin, welche Graebner (Heide Norddeutschlands, S. 184 f.)

---

[1]) Auch *Ostericum palustre*, das Abromeit aus Ostpreußen als Wiesenmoorpflanze nennt, Ascherson-Graebner dagegen für den anderen Teil Nordostdeutschlands einfach als Wiesenpflanze, fehlt in ganz Schlesien wie in ganz Süd- und Westdeutschland.

liefert, enthält vorwiegend Arten von weiter Verbreitung. Reicher an atlantischen Pflanzenarten sind bekanntlich die Moore der Niederlausitz (vgl. z. B. Taubert in Verh. Bot. Ver. Bd. XXVII, 1886, S. 130). Ebenfalls in der Prignitz finden sich einige derartige Pflanzen (vgl. eb. XXXV, 1894, S. 1 ff.; XXXIX, 1897, S. 10 ff). Im letzten Falle haben wir es wohl mit Übergängen zur baltischen Flora zu tun, die gleichfalls viele atlantische Arten enthält. Ihre Hauptverbreitung innerhalb Deutschlands erreicht in Nordostdeutschland aber eine Hochmoorpflanze, *Calamagrostis neglecta*, die westwärts der Elbe sehr selten und auch in Süddeutschland nur wenig auftritt, z. B. aus Bayern nach Paul (S. 213) nur von einem Orte bekannt ist; sie ist aber keineswegs auf den Binnenlandsbezirk beschränkt, sondern auch z. B. in Mecklenburg, West- und Ostpreußen häufig.

Unter den Pflanzenarten, welche Ostpreußen im Gegensatz zum übrigen Deutschen Reiche auszeichnen, sind mehrere Moorpflanzen, nämlich:

Carex loliacea (Moore östlich der Buchengrenze).

C. tenella (Waldmoore östlich der Buchengrenze).

Lyonia calyculata (nur im nordöstlichen Ostpreußen).

Diesen schließt sich noch *Juncus americanus* an, die meist nur als Varietät des von der oberdeutschen Hochebene erwähnten (S. 341) *J. stygius* betrachtet wird. Als besondere Varietät dieser Provinz wurde auch *Carex magellanica* var. *planitiei* schon erwähnt (S. 344), und mehrfach bei der Besprechung der für die gebirgigen Teile Deutschlands bezeichnenden Moorpflanzen wurde auf ihr Auftreten außerdem in diesem kältesten Teil des norddeutschen Tieflands hingewiesen. (Über *Rubus chamaemorus* s. S. 344.)

Eine allgemeine Schilderung der Moore dieser Provinz lieferte neuerdings Abromeit (Kurzer Überblick über die Vegetationsverhältnisse von Ostpreußen, S. 20 ff.). Für die meist in Flußniederungen auftretenden Wiesenmoore werden da als besondere Seltenheiten *Viola stagnina*, *V. uliginosa*, *Ostericum palustre*, *Sweertia perennis* und *Pedicularis sceptrum carolinum* hervorgehoben, also Pflanzen, die auch außerhalb der Provinz im Reiche vorkommen.

An Hochmooren ist Ostpreußen in solchen Teilen, welche die 50 m-Höhenlinie nicht übersteigen, recht reich; die größten finden sich in den Niederungen östlich vom Kurischen Haff, darunter das durch die klassische Schilderung C. A. Webers berühmte Augstumals. Auch weiter im Binnenlande kommen bedeutende Hochmoore vor, auf der Grenze der Kreise Ragnit und Pillkallen und östlich davon. Außer einigen der genannten Arten werden als Seltenheiten solcher Moore durch Abromeit hervorgehoben: *Drosera *intermedia*, *Salix *myrtilloides* (S. 341), *S. lapponum* (S. 344), *Carex heleonastes* (S. 339), *C. *pauciflora*, *Eriophorum alpinum* (S. 342), von denen nur die drei mit * bezeichneten auch in Westpreußen vorkommen, während die auf diesen Mooren gemeinen Arten natürlich wieder Arten weiter Verbreitung sind.

Dagegen fehlen in Ostpreußen von Moorpflanzen:

Rhynchospora fusca (auch sonst vielfach spärlich, häufig im nordatlantischen Bezirk und der Lausitz).

Juncus acutiflorus (fehlt auch Nordschleswig).

J. obtusiflorus.

Orchis laxiflorus (fehlt auch in Posen und Westpreußen).

Cicendia filiformis (desgl., s. S. 339).

Senecio aquaticus (s. S. 339).

Unter den 10 Arten, welche das Deutsche Reich nur im westbaltischen Bezirk erreichen, ist wieder keine eigentliche Moorpflanze. Wohl aber befinden sich solche unter den Arten, die dieser Bezirk mit dem wegen seines Moorreichtums schon früher zum Vergleich herangezogenen nordatlantischen oder friesisch-niedersächsischen Bezirk gemein haben, sonst aber im ganzen Deutschen Reiche fehlen, nämlich:

Carex punctata (nur in einem Heidemoor Westpreußens gefunden und dann auf den ostfriesischen Inseln).

C. extensa (besonders in Dünentälern und Salzsümpfen an der Ostsee, ostwärts bis Pommern, im Binnenlande nur bei Oldesloe; auch auf den Nordseeinseln und am Sandstrand von Cuxhaven; dagegen sehr zweifelhaft für das Bourtunger Moor; also wahrscheinlich keine eigentliche Moorpflanze, sondern auch nach der von Kükenthal angegebenen Gesamtverbreitung nur eine Küstenpflanze).

Ranunculus[1]) *hololeucos* (nach Graebner Charakterpflanze der Heidetümpel, ostwärts bis Westpreußen).

Cornus suecica (Heidemoore und Gebüsche von Nordwestdeutschland, Schleswig-Holstein und Pommern).

Lobelia dortmannia (Heidetümpel, zum Teil in Heidemooren, von Wesel und Westfalen durch Niedersachsen längs der Ostsee bis zur Weichsel).

Auch in den der Ostsee benachbarten Mooren tritt *Eriophorum alpinum* auf, wie ich selbst in Schleswig-Holstein beobachtet habe; Römer erwähnt sie von Hinterpommern (Verh. Brand. L, 1908, S. 27), doch fehlt sie in Westpreußen, während sie in Ostpreußen vorkommt (S. 345). Im letzten Gebiet findet sie sich besonders mit *Carex*-Arten zusammen, doch auch mit Orchideen; später erscheinen dort neben anderen weitverbreiteten Arten nicht nur das für den Nordosten bezeichnende *Ledum palustre*, sondern auch die in Nordwestdeutschland häufige *Erica tetralix*, so daß auch in dieser Beziehung die Ostseeländer in ihrer Flora zwischen dem ostdeutschen Binnenlandsbezirk und den Nordseeländern vermitteln. Die auch für Ostpreußen genannte *Drosera intermedia*, eine hauptsächlich im Nordwesten unseres Landes auftretende Art, kennzeichnet nach Scholz (Pflanzengenossenschaften Westpreußens) besonders die Küstenmoore der Kreise

---

[1]) *Ranunculus hederaceus* ist weiter verbreitet und kommt auch in anderen Beständen vor. — Auch *Echinodorus ranunculoides* und *Sparganium diversifolium*, die ebenfalls oft in Gewässern der Heidemoore vorkommen, sind außer im nordatlantischen und westbaltischen Bezirk im Binnenlande weiter verbreitet (s. S. 334).

Putzig und Neustadt, während für viele Heidemoore in der Tucheler Heide, doch auch für die Nähe der westpreußischen Küste *Rhynchospora alba* bezeichnend ist, in anderen Mooren jener Provinz *Aspidium cristatum* als Leitpflanze gelten kann, im Kreise Strasburg *Empetrum nigrum*, also wieder eine atlantische Art, zahlreich auftritt, dagegen das sonst aus den deutschen Ostseeprovinzen nur von Stettin bekannte, hauptsächlich in den Gebirgen verbreitete *Sedum villosum* und die gleich dieser im Nordwesten fehlende *Sweertia perennis* erscheint.

Merkwürdigerweise ist auch unter den dem friesisch-niedersächsischen Bezirk im Gegensatz zum übrigen Deutschen Reich eigentümlichen Arten keine Moorpflanze, trotzdem Moore in diesem Bezirk häufig sind; aber die bezeichnenden Moorpflanzen dringen auch in andere Bezirke ein, z. B. das schon erwähnte *Narthecium ossifragum* (S. 343) nach dem rheinisch-westfälischen Bergland. Die Mehrzahl der Nordwestdeutschland eigentümlichen Arten sind Küstenpflanzen. Im Inneren ist dieser Bezirk pflanzenarm; dies zeigt sich also auch hinsichtlich eines seiner bezeichnendsten Bestände, der Moore, wenn auch in anderer Weise als bei den Heidepflanzen (s. Abschn. 2).

Ihre Hauptverbreitung in Deutschland erreichen im nordatlantischen Bezirk außer den schon wegen ihrer Ausläufer nach den Ostseeländern erwähnten Arten (S. 346) noch:

Scirpus fluitans (in Heidetümpeln, schon im östlichen Schleswig-Holstein seltener, früher aber auch in Mecklenburg beobachtet, sonst noch in der Prignitz, Niederlausitz und Anhalt).

S. multicaulis (ebenfalls schon im östlichen Schleswig-Holstein selten, dann in Brandenburg bei Rathenow, im Königreich Sachsen und in Lothringen in Hochmooren).

Aera (*Deschampsia*) *setacea* (Heidemoore der Rheinprovinz, des Münsterschen Beckens, von Nordwestdeutschland, Westholstein, Röm, Rügen und der Lausitz).

Anagallis tenella[1]) (Moore bei Wesel, Krefeld, Aachen und in Baden [für Aurich sehr unwahrscheinlich]).

Dem nordatlantischen Gebiet fehlen von Moorpflanzen:

Carex heleonastes (s. S. 339).
C. chordorrhiza (s. S. 339).
Microstylis monophyllos (s. S. 341).
Salix depressa (s. S. 339).
S. myrtilloides (s. S. 341).
S. nigricans.
Nymphaea candida (s. S. 339).
Sedum villosum.
Pedicularis sceptrum carolinum (s. S. 341).
Sweertia perennis (s. S. 334.).
Cirsium rivulare (im Ried der Schwäbischen Alb für die Wiesenmoore bezeichnend nach Gradmann; sonst oft auch verschleppt).

---

[1]) Gleich dieser ist vorwiegend westdeutsch *Wahlenbergia hederacea*, die in der bayerischeni Pfalz, Hessen, Baden und Oldenburg vorkommt, nach Paul (S. 218) aber mehr außerhalb der Moore gefunden wird.

4. Gesamtverbreitung der wichtigsten deutschen Moorpflanzen.

Da Paul in seiner in der Einleitung genannten Arbeit die bayerischen Moorpflanzen nach ihrer Gesamtverbreitung sämtlich in Verbreitungsgruppen einteilt, braucht hier nur auf die wichtigsten Ergebnisse dieser Einteilung hingewiesen zu werden. Es sollen aus seinen Verzeichnissen daher nur die bezeichnendsten Arten hier kurz namhaft gemacht werden, dagegen die in Bayern fehlenden, in anderen Teilen des Deutschen Reichs vorkommenden Arten diesen angeschlossen und für alle Arten die von Paul nicht besonders betonte Verbreitung nach Norden hin berücksichtigt werden (in Norwegen nach Blytt, in Schweden nach Neuman).

Schon Paul hat darauf hingewiesen, daß unter echten Moorpflanzen keine über fast die ganze Erde zerstreut ist, da echte Moore, die unseren vollkommen entsprechen, in den Tropen fehlen. Aber dennoch nennt er einige in gewissen Zonen beider Erdhälften auftretende Arten, die gelegentlich als Moorpflanzen erscheinen. Von etwa 200[1]) in diesem weiteren Sinne von mir als Allerweltpflanzen (Beihefte zum Bot. Centralblatt XVIII, Abt. II, S. 396 ff.) aufgezählten Arten kann man außer den von Paul genannten noch *Ranunculus aquatilis* (*Nasturtium palustre*?), *Lysimachia vulgaris, Scirpus caespitosus, Anthoxanthum odoratum, Agrostis vulgaris, Holcus lanatus* und *Typha angustifolia,* die in Ländern aller fünf Erdteile vorkommen, auf moorigem Boden beobachten.

Als wichtige alpine Moorpflanzen nennt Paul für Bayern nur *Pinus montana*[2]) und *Gentiana vulgaris,* die beide wesentlich auf Gebirge Mittel- und Südeuropas beschränkt sind; beide treten auch in der den Alpen vorgelagerten Hochebene auf, *Pinus montana* reicht von den Sudeten auch in die Lausitzer Ebene. Da außer Bayern kein Teil des Deutschen Reichs eigentliches Hochgebirge hat, ist dieser Gruppe auch keine bei Paul fehlende Art hinzuzufügen.

Als wichtigste arktisch-alpine Moorpflanzen nennt Paul:

Carex heleonastes (s. S. 339; in Norwegen bis 70° 10′, in Schweden von Lappmark bis Värmland und in Sörmland, auch in Nordrußland, dem arktischen Sibirien und Nordamerika).

C. microglochin (s. S. 340; auf Alpen und Karpathen, in Schweden von Lappland bis Herjedal, in Norwegen von Torp nach den östlichen Jötunfjelden bis Vestünmark 70° 20′, auch auf Island und Grönland, im Felsengebirge, in Nord- und Mittelrußland, dem Kaukasus, Altai, Tibet, Himalaja, in Ostasien; im südlichsten Amerika in besonderer Form).

---

[1]) Den dort genannten Arten ließen sich z. B. *Erophila verna, Veronica opaca, Juncus lamprocarpos* noch hinzufügen.

[2]) Sie wird auch von Schreiber (Jahresber. Moorkulturstation. Sebastiansberg 1906) unter den Leitpflanzen der Hochmoore Österreichs genannt.

C. capitata (s. S. 340; gleich vor. wenigstens früher von den bayerischen Alpen genannt; in Norwegen nordwärts bis 70° 28′, in nördlichen Gegenden in der Nähe des Meeres, in südlichen vom subalpinen Gürtel aufwärts, in Schweden in den Tälern von Norrland, dann von Südfinnland bis Kola, auf den Alpen und Karpathen, ganz Nordsibirien, Baikalien, Daurien, Grönland, Labrador, Hudsonsbayländer bis zum Nordwestterritorium Kanadas und südwärts auf dem Felsengebirge, hohen Gipfeln der Weißen Berge von New Hampshire, in Nordwestmexiko und wieder in Argentina, Patagonien und Feuerland).

C. magellanica (vgl. S. 344; auch Nordeuropa, südwärts noch auf Gebirgen Nordenglands, in Schweden bis Schonen und durch ganz Norwegen, in Asien von Nordsibirien bis Japan, in Nordamerika südwärts bis Britisch-Kolumbia, Utah, Michigan, New York und dann wieder in den Ländern um die Magellaenstraße).

Salix myrtilloides (s. S. 341, auch auf den Karpathen, in Norwegen von 67° 15′—70° 20′, aus Schweden von Neuman nicht genannt, dann in Nordrußland, Nordasien und Nordamerika).

Betula nana (s. S. 341; Hauptverbreitung im arktischen Gebiet, in Norwegen im Gebirge überall, in den südlichen Landesteilen aber erst von der subalpinen Region aufwärts, in Schweden von Lappland bis Halland und Smaaland, dann in Spitzbergen; im arktischen Asien und Amerika).

Alsine stricta (s. S. 340; in Norwegen von Hardangerwidden bis Nordvaranger, in Schweden von Lappland bis Herjedal, auch im arktischen Rußland und Sibirien, auf Island und Grönland, doch auch aus England genannt).

Saxifraga hirculus (s. S. 339; weit mehr verbreitet in Deutschland als die vorhergehenden, in Norwegen sehr selten und kaum zu finden im Innern von Finmarken und Südvaranger, weiter verbreitet in Schweden, in Rußland und auf den britischen Inseln, so daß sie in Europa kaum dieser Gruppe zuzurechnen wäre, aber, wie Paul angibt, in Nordasien [z. B. Tundra der Lena-Mündung] und den Gebirgen Mittelasiens, im nördlichen Amerika und auf dem Felsengebirge, also der Gesamtverbreitung nach doch arktisch-zirkumpolar, wenn auch in den Alpen wenig verbreitet und in Norddeutschland sehr zerstreut).

Weit enger als die letztgenannte Art schließt sich an diese Gruppe von den in Bayern fehlenden Arten an:

Carex rigida (s. S. 343; zwar nicht in den reichsdeutschen Alpen, aber in denen Steiermarks und Kärntens; in verschiedenen Formen im nördlichen Skandinavien, dann in Nordrußland, auf den Färöern und auf den britischen Inseln).

Von dieser Gruppe kaum scharf zu trennen sind die vorwiegend arktisch-subarktischen Arten, die in Mitteleuropa ihre Südgrenze erreichen; diesen von Paul als nordeuropäisch bezeichneten Arten rechnet dieser Forscher von wichtigen Moorpflanzen Bayerns zu:

Aspidium cristatum (s. S. 335; im nördlichen Skandinavien und Nordrußland, aber wie in den Alpen so auch im Kaukasus wieder, ferner in Westsibirien und dem östlichen Nordamerika).

Carex[1]) *chordorrhiza* (s. S. 339; in Norwegen bis 71° 7′ nordwärts, in Schweden ziemlich allgemein verbreitet, auch in Nord- und Mittelrußland, Dänemark, Island und Mittelfrankreich).

Juncus stygius (s. S. 341; in Schweden von Lappmark bis Smaaland und in Halland, in Norwegen von Stordoe bis Solten, auch in Finnland, in Rußland südwärts bis Litauen und Ufa, in Sibirien und Nordamerika; also voriger Gruppe in der Verbreitung sehr ähnlich).

Malaxis paludosa (auch Frankreich, britische Inseln, Dänemark, in Schweden ziemlich allgemein, in Norwegen südwärts bis 63° 14′, in Finnland und Mittelrußland).

Von nicht in Bayern vorkommenden deutschen Moorpflanzen schließen sich dieser Gruppe an:

Carex loliacea (s. S. 345; in Norwegen von Seljord und Skimefjord bis Ostfinmarken, in Schweden von Lappmark bis Smaaland und in Halland, in Finnland, in Rußland südwärts bis Smolensk, Tambow, Orel und Ufa, in Ostsibirien).

C. tenella (s. S. 345; in Norwegen gar bis Kristiania südwärts, in Schweden von Lappmark bis Upland und Västmanland, in Finnland, in Rußland südwärts bis Ufa, in Ostasien und Nordamerika).

Salix lapponum (s. S. 344; Gebirge von Frankreich und Schottland, Nordeuropa [in Norwegen bis 71°] und Nordwestasien).

Rubus chamaemorus (s. S. 344; in Nordeuropa, in Schweden bis Lappmark, in Norwegen durch das ganze Land, in Nordasien und Nordamerika).

Cornus suecica (s. S. 346; in Norwegen durch das ganze Land bis zum Nordkap und Südvaranger, vom Meere bis und oft über die Birkengrenze hinaus, in Schweden von Schonen bis Norrland, auch in Finnisch-Lappland, Nordrußland südwärts bis Ingermanland, in Nordasien, Grönland und in Nordamerika von Neu-Fundland bis Alaska).

Lyonia calyculata (s. S. 345; Lappland, Archangel, Nordasien, Nordamerika südwärts noch auf den Alleghannies).

Die größte Zahl der Moorpflanzen des Deutschen Reiches gehört zum Element des Waldgebiets der nördlich-gemäßigten Zone. Da die wichtigeren von diesen schon von Paul hinsichtlich ihrer Verbreitung behandelt sind, will ich nur die aufzählen, welche bezeichnende Moorpflanzen sind, im Anschluß an Pauls Arbeit und nur einige Angaben über die Verbreitung nach Norden hinzufügen[2]).

---

[1]) Beziehungen zu dieser Gruppe zeigt auch *Carex dioeca*, die vorwiegend nordeuropäisch ist, im Deutschen Reich hauptsächlich im Flachland, sonst meist im Gebirge auftritt.

[2]) Dabei bedeutet N. = Norwegen, S. = Schweden, etwa diesen beigefügte Gradzahlen oder Landschaften die Verbreitung nach Norden hin, ferner G. = Grönland, F.-L. = Finnisch-Lappland (Wainio), L.-M. = Lena-Mündung (Cajander).

a) Eurasiatisch-amerikanische Gruppe:

Aspidium thelypteris N., S.

Scheuchzeria palustris S. (Lappmark), N. (68° 28′), F.-L.

Juncus filiformis S. (Lappmark), N., G., F.-L. (69° 40′).

Eriophorum angustifolium S. (Lappmark), N. (71° 10′), G. (78°).

E. vaginatum S. (Lappmark), N. (Finmark), G. (78—? 80°).

Carex dioeca S. (Lappmark), N., G. (auch Spitzbergen), F.-L. (s. S. 350 Anm. 2).

C. limosa S. (Lappmark), N. (Finmark), F.-L., auch Nord- und Ostsibirien und im nördlichen Nordamerika)[1].

C. diandra S. (Lappmark), N. (70° 9′), auch in Nordasien und Nordamerika, dann wieder auf Neu-Seeland).

C. panicea S. (Lappmark), N. (70° 29′).

C. rostrata S. (Lappmark), N.; auch Sibirien und Grönland.

C. vesicaria S. (Lappmark), N. (71°), F.-L.

Molinia coerulea S. (Lappmark), N. (70°), andererseits südwärts noch in Grünlandsmooren Spaniens[2].

Comarum palustre S. (Norrland), N. (71° 10′), F.-L.

Drosera anglica S. (Lappmark), N. (71° 10)′, auch in Kola, ganz Sibirien und Kamtschatka.

D. rotundifolia S. (Lappmark), N. (70° 26′), F.-L., auch in Kola, Grönland und Island.

Ledum palustre S. (Lappmark), N. (70° 10′), G., F.-L., L.-M.

Vaccinium vitis idaea S. (Lappmark), N. (71° 7′), G. (76—77°), F.-L., L.-M.

V. myrtillus S. (Lappland), N. (71° 10′), F.-L.

V. oxycoccos S. (Lappmark), N. (71° 4′), G., F.-L.

V. uliginosum S. (Lappmark), N. (71° 10′), G. (78°), F.-L., L.-M.

Andromeda polifolia S. (Lappmark), N. (71° 7′), G., F.-L.

Lysimachia thyrsiflora S. (Lappland), N. (69° 16′), F.-L.; in Norddeutschland am häufigsten in den Heidegebieten (Ascherson-Graebner).

Menyanthes trifoliata S. (Norrland), N. (71° 10′), G., F.-L.

Pinguicula vulgaris S. (Lappmark), N. (71° 10′), G., F.-L.

Galium boreale S. (Norrland), N. (70° 28′), F.-L.

b) Eurasiatische Gruppe:

Juncus conglomeratus S. (Norrland), N. (68° 55′).

Rhynchospora alba S. (Norrland), N.

Carex elongata S. (Norrland), N.

---

[1] Dieser Art sind nach Kükenthal nächstverwandt *Carex magellanica* und die in arktisch-subarktischen Torfmooren vorkommende *C. rariflora.*

[2] Nach Willkomm bei Engler-Drude I, 67 neben *Rhynchospora alba, Triglochin palustre, Tofieldia calyculata* und anderen Moorpflanzen Mitteleuropas, während Hochmoore von einiger Ausdehnung der iberischen Halbinsel fehlen.

Nardus stricta S. (Lappmark), N. (71° 7′), G., F.-L.
Brachypodium pinnatum S. (Västmanland u. Uppland), N.
Platanthora bifolia S. (Lappmark), N. (70° 20′).
Alnus glutinosa S. (Norrland), N. (63° 45′).
Betula pubescens S. (Lappmark), N. (70° 50′), G., F.-L.
B. verrucosa S. (Lappmark), N. (63° 52′), F.-L.
Salix repens S. (Herjedalen, Västerbotten), N. (63° 28′?).
Rhamnus frangula S. (Norrland), N. (64° 30′).
Potentilla silvestris S. (Lappmark), N. (70° 20′), F.-L.

c) Europäische Gruppe:

Carex stricta S. (Dalarne), N. (Larvik).
Calluna vulgaris S., N. (71° 5′), G.?, F.-L.

Montane Untergruppe:

Trichophorum alpinum S. (Lappmark), N. (70° 43′), F.-L.
T. caespitosum S. (Lappland), N. (71° 7′), G., F.-L.
Carex pauciflora S. (Lappmark), N. (70° 36′), F.-L.
Schoenus ferrugineus S. (Jemtland und Västerbotten), N. (Trondjem).
Tofieldia calyculata S. (Gotland).
Betula humilis S. (Smaaland).
Primula farinosa S. (Norrland), N. (70° 22′).
Sweertia perennis.

Wesentliche Ergänzungen zu den aus Bayern bekannten Moorpflanzen sind nur noch dem atlantischen Element zugehörig; aus jenem Lande werden als wichtigste Arten des atlantischen Elements im weiteren Sinne hervorgehoben:

Lycopodium inundatum S., N. (64° 30′).
Rhynchospora fusca S. (Norrland), N. (62° 35′).
Drosera intermedia S. (Norrland), N. (61°).
Hydrocotyle vulgaris S. (Dalarne), N. (60° 50′).
Erica tetralix (auf bayerischem Boden nur von Kaiserslautern bekannt); S. (Värmland und Sörmland), N. (65° 2′).

Dieser letzten Gruppe lassen sich von außerbayerischen wichtigen Moorpflanzen anschließen, wenn sie auch meist besser atlantisch-baltisch genannt werden:

Echinodorus ranunculoides (zwar auch noch im Havelland; von Südschweden und Norwegen [nur Stordoe in Bergensstrift längs der westeuropäischen Küste bis Südeuropa und Nordafrika).

Sparganium diversifolium (in Deutschland vorwiegend atlantisch-baltisch, doch auch in Brandenburg und Braunschweig, sonst in Nordrußland, Norwegen und Frankreich).

Scirpus fluitans (Schweden bis Portugal und in der Nähe der Adria, ferner Asien, Sundainseln, Australien).

S. multicaulis (s. S. 347; sonst Südskandinavien, Dänemark, britische Inseln bis zu den Azoren und westlichen Mittelmeerländern).

Carex punctata (s. S. 346; Schweden [Bohuslän] bis Westfrankreich und Mittelmeerländer, von diesen nordwärts zum Tessin vordringend).

C. extensa (s. S. 346; in Schweden von Schonen bis Uppland, in Norwegen fehlend, sonst fast an der ganzen europäischen Küste, in den Mittelmeerländern und Südafrika, eingebürgert in Amerika).

Aera setacea (s. S. 347; in Norwegen von Kristiansand bis Stavanger, dann in Dänemark, auf den britischen Inseln, in Frankreich und Nordspanien, in abweichender Form an der Magellanstraße).

Narthecium[1]) *ossifragum* (s. S. 343; in Schweden von Schonen zum südlichen Norrland, in Norwegen nordwärts bis 69° 41—42′, ferner in Dänemark, auf den britischen Inseln, in Frankreich und auf der iberischen Halbinsel, vielleicht auch im nordöstl. Kleinasien).

Anagallis tenella (s. S. 347; von Schottland und Irland und den Niederlanden bis zu den westlichen Mittelmeerländern).

Lobelia dortmannia (s. S. 346; in Schweden von Schonen bis Norrland, in Norwegen nordwärts auf Lofoten bis 68° 9′, in England, Schottland, Irland, Niederlande, Belgien, Frankreich, auch in Nordamerika).

Dieser Gruppe schließt sich nach ihrer Verbreitung in Norddeutschland auch das von Paul unter die arktisch-alpinen Arten gerechnete *Empetrum nigrum* an (s. S. 337), da es gerade in den Alpen selten in Mooren vorkommt, in Nordwestdeutschland aber häufig, wie andererseits allerdings auch in deutschen Mittelgebirgen; diesem widerspricht allerdings, daß es auf der Balkanhalbinsel sogar noch von einem Standort der mösischen Länder, der Rila Planina, nachgewiesen ist (Adamović bei Engler-Drude XI, 374) und in den Karpathen noch reichlich auftritt.

Es zeigt dies, daß eine scharfe Grenze zwischen den Verbreitungsgruppen nicht vorhanden ist; auch die oben als nordeuropäisch genannte *Cornus suecica* (s. S. 350) hätte hier sich anschließen lassen. Auch *Lycopodium inundatum* (s. S. 335) zeigt nach seinem Auftreten in Norddeutschland Beziehungen zu den atlantisch-baltischen Pflanzen, ist in Norwegen (nach Schübeler) nur bis 64° nordwärts, (nach Blytt) meist in niederen Regionen unweit des Meeres verbreitet, steigt aber in mitteleuropäischen Gebirgen (nach Ascherson-Graebner) bis 2200 m; nur in Norddeutschland zeigt es einige Beziehungen hinsichtlich seiner Häufigkeit zur atlantisch-baltischen *Lysimachia thyrsiflora,* die aber sonst gleich voriger viel weiter verbreitet ist (vgl. Pax u. Knuth in Englers Pflanzenreich IV, 237, S. 304).

---

[1]) Auch *Ranunculus hederaceus* und *hololeucos* schließen sich hier an, doch sind die Kleinarten der Gruppe *Batrachium* nicht in allen Floren so scharf geschieden, daß ihre Gesamtverbreitung sich mit leidlicher Sicherheit angeben ließe; die erste wird auch aus dem südlichen Skandinavien angegeben.

Aber nur diese zwei Gruppen, die arktischen oder mindestens nordeuropäischen, denen die arktisch-alpinen sich als Zweig anschließen lassen, und andererseits die atlantisch-baltischen erscheinen vertreten unter den Moorpflanzen, welche das übrige Deutschland vor Bayern voraus hat. Die ersten treten vorwiegend im nordöstlichen Deutschland, besonders in Ostpreußen auf, die anderen, wie der Name besagt, in den Nordsee- und Ostseeländern.

Schluß.

Die Hauptergebnisse dieser Untersuchung, die nur eine Ergänzung der eingangs genannten Arbeit von Paul bilden soll, seine Untersuchungen für Bayern auf das ganze Deutsche Reich ausdehnen soll, lassen sich daher kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Hoch- und Flachmoore bilden keine scharfen Gegensätze, sondern sind durch Zwischenmoore verbunden; selbst die in einem kleinen Gebiet auf eine dieser Gruppen von Moorbeständen beschränkten Arten treten meist in anderen Gebieten in Beständen anderer Zusammensetzung auf. Es zeigen daher diese Moorbestände hinsichtlich des Artbestandes ähnliche Verhältnisse wie die verschiedenen Waldbestände.

2. Die Moore Nordwestdeutschlands zeigen zwar größere Übereinstimmung mit den bayerischen Mooren als die Heiden im Nordwesten unseres Vaterlandes mit den Heidewiesen Bayerns, aber im einzelnen zeigt der Artenbestand in beiden Gebieten doch auch große Verschiedenheiten, so daß in der Flora beider Länder die Unterschiede größer sind als in der Vegetation.

3. Die größte Zahl von Moorpflanzen ist über alle Bezirke des Deutschen Reiches verbreitet. Die bayerischen Alpen haben vor dem übrigen Deutschen Reich etwa 160 Arten voraus; von diesen aber kommen nur zwei häufiger und auch diese nicht ausschließlich auf Mooren vor; dagegen fehlt den bayerischen Alpen etwa ein Dutzend im übrigen Deutschen Reich ziemlich weit verbreiteter Moorpflanzen. Verhältnismäßig reicher an Moorpflanzen ist das Alpenvorland; dieses hat mit den Alpen etwa ein halbes Dutzend Arten gemein, die im übrigen Reiche fehlen, und außerdem noch vier innerhalb des ganzen deutschen Staatengebiets nur im Alpenvorland auftretende Arten, deren Zahl noch vermehrt wird durch einige in wenigen anderen Bezirken sonst erscheinende Arten. Die rheinischen Bezirke sind wie der hercynische Bezirk ohne Moorpflanzen, die den anderen deutschen Bezirken fehlen, ebenso der sudetische Bezirk, doch hat dieser wenigstens einige sonst wenig verbreitete Arten. Arm an eigenartigen Moorpflanzen ist auch der nordostdeutsche Binnenlandsbezirk, während Ostpreußen vier Moorpflanzen vor dem übrigen Reiche voraus hat. Auch die übrigen, die deutschen Meere begrenzenden Landesteile beherbergen einige Moorpflanzen, die zum Teil ganz auf diese Bezirke beschränkt sind, zum Teil etwas weiter ins Binnenland hineinreichen.

4. Der Gesamtverbreitung nach sind die meisten Moorpflanzen in der nördlich-gemäßigten Zone ziemlich weit verbreitet; nur wenige und gerade für Moore nicht besonders bezeichnende Arten sind Allerweltspflanzen, da Moore, die den unserigen entsprechen, den eigentlichen Tropen fehlen. Dagegen ragen viele Arten noch weit in die nördlich-kalte Zone hinein, einige finden sich auch jenseits der Tropen in der südlich-gemäßigten Zone wieder. Unter den in Bayern fehlenden, in anderen Teilen des Deutschen Reichs auftretenden Arten lassen sich einige geradezu als nordeuropäisch, wenn auch nicht als vorwiegend arktisch bezeichnen, während andere besonders in Westeuropa vorkommen, aber an der Ostseeküste zum Teil ziemlich weit ostwärts reichen, daher als atlantisch-baltisch bezeichnet werden können.

1 AUG. 1911

Beihefte
zum
Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben
von
Prof. Dr. O. Uhlworm in Berlin
unter Mitwirkung von
Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich.

Band XXVIII.
Zweite Abteilung:
Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Heft 3.

1911
Verlag von C. Heinrich
Dresden-N.

Ausgegeben am 25. November 1911.

Inhalt.

Seite
Hosseus, Die botanischen Ergebnisse meiner Expedition nach Siam . . . . 357—457
Bornmüller, Collectiones Straussianae novae. Mit 1 Tafel . . . . 458—535
Deckenbach, v., Zur Kenntnis der Algenflora des Schwarzen Meeres . . . . 536—540

Die Beiträge erscheinen in zwangloser Folge. Jeder Band umfaßt 3 Hefte. Preis des Bandes M. 16.—.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlage C. Heinrich, Dresden-N.

Zusendungen von Manuskripten und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse: Professor Dr. O. Uhlworm, Berlin W., Hohenzollerndamm 4, mit der Aufschrift „Für die Redaktion der Beihefte zum Botanischen Centralblatt“ erbeten.

Die botanischen Ergebnisse meiner Expedition nach Siam.

Von

Dr. Carl Curt Hosseus, Bad Reichenhall.

Der Zweck vorliegender Arbeit ist, das gesamte von mir in den Jahren 1904 und 1905 gesammelte Pflanzenmaterial zu publizieren. Hierbei sind andere Veröffentlichungen, die sich mit Siam beschäftigen, nur insoweit berücksichtigt, als aus ihnen die betreffenden Angaben über neue Arten oder über verschiedene Meinungen in betreff des vorliegenden Pflanzenmaterials in Betracht kommen. Die Verteilung der Sammlungen hatte in meinem Auftrage freundlicherweise Herr Dr. Wilms übernommen. Wo keine anderen Angaben gemacht sind, habe ich die Bestimmungen selbst ausgeführt. In der ersten Publikation[1]), die einige Pflanzenfamilien mit dem gesamten mir aus Siam bekannten Material umfaßte, habe ich bereits einer Anzahl Mitarbeiter meinen Dank ausgesprochen. Es ist mir heute ein besonderes Vergnügen, auch dem Stabe des Kew Herbariums zu London verbindlichst zu danken für die liebenswürdige Unterstützung, die mir eine Anzahl der dortigen Herren, so vor allem Leut.-Colonel Prain und Dr. Stapf durch die Möglichkeit, das Material im Kew Herbarium zu vergleichen, sowie die Herren Craib, Drummond, Hutchinson und Rolfe, sowie Prof. Dr. Domin (Prag) bei einer Reihe Bestimmungen zuteil werden ließen.

Genauere Daten über den Verlauf der Expedition, die ich allein unternahm, finden sich in den Mitteilungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1906, p. 190—196. Die für diese Publikation in Betracht kommenden Standorte liegen zwischen dem 16. und 20⁰ n. Br., um den 100⁰ ö. L. In dem Gebiete wurde von mir zuerst systematisch gesammelt.

Die wichtigsten Gegenden sind:

Im Westen Mittelsiams: Pagnampoh am Mänam u. Mä Ping, 35 m ü. d. M.; Wang Djao am Mä Ping, 16 Meilen unterhalb Raheng, um 100 m ü. d. M.; der Kau Phra Dang, 10 Meilen unterhalb Raheng, um 320 m ü. d. M.

---

[1]) C. C. Hosseus, Beihefte z. Bot. Centralbl. Bd. XXVII. Abt. II. 1910, p. 455—507.

Im Nordwesten Siams: die Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M.; der Doi Sutäp hiervon westlich, 1675 m ü. d. M.; die Anga Luang oder Intanon-Kette, südsüdwestlich, um 2580 m ü. d. M.; das Hochplateau des Doi Sukät, nordnordöstlich, um 1100 m ü. d. M.; der Doi Djieng Dao, nördlich, um 2200 m ü. d. M.

Im Norden Siams: Muang Fang, um 800 m ü. d. M.; das Pahombuk-Gebirge, 2300 m ü. d. M.

Im östlichen Mittelsiam: Petschabun, um 100 m ü. d. M.; Ban Jang, um 70 m ü. d. M.; Nakontai, um 300 m ü. d. M.

Die wichtigsten siamesischen und laotischen geographischen Bezeichnungen sind:

Djieng = Stadt; Ban = Ort; Mä = Fluß; Klong = Bach; Koh = Insel; Doi = Gebirge; Kau = Hügel.

Im Jahreslauf unterscheiden wir in Siam drei Perioden:

1. die Regenzeit von Mitte Mai bis Mitte Oktober;
2. die kühle Jahreszeit mit Laubfall von Oktober bis Februar;
3. die heiße Zeit von Februar, Anfang März bis Mitte Mai.

In der kühlen Jahreszeit fällt die Temperatur bedeutend, so daß wir in den Gebirgen häufig Nachtfröste haben. In der Regenperiode ist im allgemeinen die Hauptblütezeit.

Das diesbezügliche Material ist von W. Gerbing in A. Petermanns Geogr. Mitteilungen VI, 1909, p. 128—133 unter dem Titel: „Das Klima von Siam und die Ergebnisse der von Dr. Hosseus angestellten meteorologischen Beobachtungen" veröffentlicht worden. Die Arbeit gibt hauptsächlich die Beobachtungen an der Station Djieng Mai und die Temperaturverhältnisse auf dem Doi Sutäp wieder.

Die jährliche Niederschlagshöhe von 1300—1350 mm ist für eine Tropenstation nicht gerade groß; sie erklärt sich daraus, daß Siam im Regenschatten der meridional verlaufenden Gebirgsketten liegt, nach deren Übersteigen der Südwestmonsun stark abgeregnet im Innern ankommt.

Die niedrigste beobachtete Temperatur in Djieng Mai war während der Zeit 7,4° C. am 21. Dezember, die höchste 45,3° C. am 5. Mai. Die Mitteltemperatur auf dem Doi Sutäp-Gipfel für den Dezember würde 12,2° C., korrespondierend der im April mit 22,3° C. betragen; in Djieng Mai betrug sie während der Beobachtungstage im Mittel 23,4° C., auf dem Doi Sutäp dagegen nur 12° C., bei einer Verschiebung des Temperaturmaximums auf 4 Uhr nachmittags. Die niedrigste von mir beobachtete Temperatur war 2,8° auf dem 2575 m hohen Doi Intanon, dem höchsten Gebirge Siams am 18./19. Januar 1905.

Die allgemeinen Vegetationsverhältnisse wurden bereits in verschiedenen früheren Arbeiten von mir geschildert, u. a. in Globus, Bd. XCVI, 1909, Nr. 10 u. 11: „Vegetationsbilder auf Siam", in der „Österr. Forst- u. Jagdzeitung", Nr. 30 u. 36 (1910). „Die Vegetation und die Nutzhölzer Siams"; Beih. der Bot. Jahrb. XL (1908) „Beiträge zur Flora des Doi Sutäp"[1]), ebendort XLV (1910) „Beiträge zur Flora von Wang Djao am Mä Ping in Mittel-Siam".

Aus ersterer Arbeit seien folgende Notizen übernommen: „Vom pflanzengeographischen Standpunkte aus finden wir hier einen besonders innigen Zusammenhang mit der Flora Birmas, wenngleich uns zahlreiche Endemismen, so vor allem in den höheren Gebirgen, z. B. unter den Acanthaceen auffallen. Eine natürliche Verlängerung des indischen Florenreiches schließt sich die Flora an die niederen Höhen des Himalaya (und der Khasia-Hügel), vor allem in bezug auf Orchideen, Quercus, Pinus usw. an. Beziehungen zur chinesischen Provinz Jünnan machen sich im Norden geltend; im Osten treffen wir häufiger — wenn auch nicht vorherrschend — Formen des linken Mäkongufers (also von Französisch-Indochina) an. Auffallend gering ist die Verwandtschaft des Festlandkomplexes mit der malayischen Flora, so daß man beide Provinzen (die der siamesischen Sultanate der Halbinsel und des übrigen siamesischen Teiles) getrennt behandeln muß. Hochinteressant für die pflanzengeographische Verwandtschaft des Gebietes im großen ist der Fund einer neuen Rafflesiaceengattung, von mir Richthofenia genannt .... Durch Richthofenia ist einerseits ein pflanzengeographischer Zusammenhang, anderseits auch eine engere Verknüpfung der verwandtschaftlichen Übergänge in der Familie gegeben, da Richthofenia eine Zwischenstufe zwischen den jetzigen vier Gattungen bildet."[1]

---

[1]) Die Arbeit enthält eine Beschreibung der Pflanzenwelt von Djieng Mai und von dem Doi Sutäp. Diese wurde nun in einer doppelten Abhandlung im Kew Bulletin 1911, obwohl sie natürlich bedeutend später und oft wörtlich übereinstimmt, ebensowenig wie meine anderen Arbeiten und diejenige von W. Gerbing, zitiert. Eine größere Anzahl der letzteren ist auch in der „Nature" besprochen, so die hier erwähnte (23. April 1908):

„Dr. C. Hosseus communicates to Engler's Bot. Jahrb. (vol. XI. pat. IV) an account of the vegetation, observed on Doi Sutäp, a mountain situated in the Shan States attached to Siam. Ascending from the ricefields a light wood of teak and Abbazzia, carpeted with composites and leguminous plants was first reached . . . . . ." Der Titel der Arbeit in dem Kew Bulletin „Sketch of the vegetation of Chieng Mai" ist insofern nicht ganz richtig, aber doch recht klug gewählt, als der Verfasser des Textes (ohne lateinische Namen), Dr. med. A. F. G. Kerr, seine Ausführungen mit den Worten eingeleitet: „I propose to limit my remarks chiefly to the vegetation of Doi Sootep (Sutäp!!) as most of my collecting has been done on that mountain." Diese Vegetations-Skizze, die ähnlichen Inhalt und gleiche Seitenzahl wie meine 1908 erschienene Arbeit aufweist, wurde im Kew Herbarium durch die lateinischen Namen ergänzt.

In der folgenden Liste von W. G. Craib, die einige Monate nach meiner letzten Publikation in den Beiheften des Botanischen Centralblattes erschien, ist in der Einleitung u. a. die Meinung ausgesprochen, daß gerade das Doi Sutäp-Gebiet „practically unknown" ist. Das dürfte doch nicht ganz stimmen, da ich in dem sonst botanisch ganz unbekannten Nordsiam an und auf diesem Gebirgszuge allein über 500 Arten gesammelt und auch die klimatischen, geologischen und geographischen Verhältnisse in meinen Beschreibungen gewürdigt habe.

Mein Freund Dr. med. A. F. G. Kerr hat erfreulicherweise nicht nur äußerst reichhaltige Sammlungen aus diesem Teil Siams angelegt, sondern er hat diese auch mit zahlreichen, interessanten Bemerkungen versehen, die im Sinne der Erschließung eines botanisch so wenig bekannten Landes publiziert zu werden verdienten. Da es sich bei der Veröffentlichung von W. G. Craib nur um eine Liste handelt, besteht Aussicht, daß die Notizen doch noch später veröffentlicht werden.

Im allgemeinen können wir auch für das kontinentale Siam ohne die von mir nicht bereisten siamesischen Sultanate der Malayischen Halbinsel den Begriff einer mehr oder weniger bodenständigen, primären und einer sekundären Flora feststellen. Hierbei möchte ich definitiv folgende Pflanzengenossenschaften unterscheiden.

Zu I:

1. Littorale oder Mangroveflora, 2. Strandformation, 3. Sümpfe, 4. Savannen, 5. Savannenwälder, 6. Dipterocarpaceenwälder, 7. Dipterocarpaceen-Hügelwälder, 8. Teakholzwälder, 9. Gemischt laubwerfende Hügelwälder, 10. Immergrüne Wälder, 11. Immergrüne Hügelwälder, wobei der Quercus- und der Lauraceen-Typus zu trennen sind, 12. Pinuswälder, 13. Felsgebirgs- resp. Kalkgebirgsflora.

Zu II:

1. Die sog. Reisfeldflora, 2. Gegenden, die nach dem Dschungelfeuer eine neue Pflanzengenossenschaft erhalten haben, 3. kleine Striche, die noch Tempelruinen tragen oder alte Tempelstätten sind, 4. die heiligen Teakholzhaine. Zwischen beiden Gruppen steht die Sandbankflora.

Für die geologischen Verhältnisse in Siam sei auf die „Beiträge zur Flora des Doi Sutäp", auf „Die aus Siam bekannten Acanthaceen" (Engl. Bot. Jahrb. Bd. 41, II, 1907. p. 62—73) und „Das Teakholz in Siam" (Beih. z. Tropenpfl. 1907, p. 378 bis 391) hingewiesen.

Mit Fragen der angewandten Botanik in Siam beschäftigen sich u. a. folgende Arbeiten im Export: „Siams wirtschaftliche Bedeutung und der deutsche Handel", Jahrgang 1908, Nr. 15 u. 17; im Jahresbericht der Verein. für ang. Bot. 1907, p. 40—50. „Die Gewinnung des Teakholzes in Siam und seine Bedeutung auf dem Weltmarkte"; im Archiv für Anthropologie Band X, Heft 1, 1911 „Die Bedeutung der Bambusstaude auf Grund eigener Studien in Siam". Im „Tropenpflanzer" 1911, Nr. 6: „Der Reisbau in Siam"; in „Urania", III. Jahrg., Nr. 11, 1910: „Aus Siam". Außerdem sind in dem im Verlage für Literatur, Kunst und Musik (Leipzig) erscheinenden Buche: „Durch König Tschulalongkorns Reich" ein Teil der in der vorliegenden Arbeit angegebenen Pflanzen im natürlichen Vorkommen an den betreffenden Stellen des Reisewerkes angeführt.

---

[1] Vgl. Engl. Bot. Jahrb. Bd. 41 II.; 1907 p. 55—62 und t. I. u. II. C. C. Hosseus, „Eine neue Rafflesiaceengattung aus Siam".

Als Zeichen für die größeren Gebiete Siams kommen folgende in Anwendung:

— Westliches Mittelsiam.
+ Östliches Mittelsiam.
= Nordsiam.

Die neuen Arten sind durch ein * gekennzeichnet.

Hepaticae.[1]

Chiloscyphus argutus Nees; **Frullania nepalensis** L. et L.

* **Mastigobryum recurvo-limbatum** St. n. sp.

Planta medioviis olivacea valida rigida, Leucobryo consociata. Caulis ad 3 cm longus, crassus viridis parum ramosus, flagellis brevibus validis sparsis. Folia caulina 2,6 mm longa, ovato-triangulata symmetrica, basi 2 mm apice 0,4 mm lata, conferta recte patula disticha parum decurva, apice truncata tridenticulata, dentibus angustis brevibus obtusis aequimagnis, sinubus late lunatis. Cellulae foliorum superae 27 μ trigonis magnis nodulosis, basales 27 × 54 μ, trigonis magnis truncatis. Amphigastria caulina magna, caule triplo latiora, imbricata appressa, basi cordata, auriculis rotundatis planis, ceterum subcircularia, cellulis teneris late limbata, limbo arcte revoluto subintegro.

Hab. Siam, Doi Sutäp (Hosseus legit.).

Ptychanthus striatus Nees; **Thysananthus sikkimensis** Nees.

Musci.

Sämtliche Arten stammen von der Gipfelregion des Doi Sutäp, zwischen 1660 und 1675 m ü. d. M. und sind liebenswürdigerweise von Prof. Dr. Brotherus in Helsingfors bestimmt.

* **Acanthocladium longipilum** Broth. n. sp.

Dioicum; sat gracile, caespitosum, caespitibus densiusculis, pallida lutescenti-viridibus, nitidiusculis; caulis elongatus, arcuato-decumbens, hic illic fasciculatim fuscoradiculosus, densiuscula foliosus, ob folia apicalia convoluta cuspidatus, subpinnatim ramosus, ramis patulis, saepe arcuatulis, vix ultra 8 mm longis, densiuscula foliosis,

---

[1] Die Bestimmung hat liebenswürdigerweise Herr F. Stephani (Leipzig) übernommen. Alle Hepaticae sind auf dem Doi Sutäp-Gipfel, um 1675 m ü. d. M., gesammelt.

obtusiusculis; folia caulina suberecta, concava, elliptico-oblonga, raptim in pilum elongatum, intagrum attenuata, marginibus erectis, integerrimis, enervia, cellulis elongatis, angustis, laevissimis, basilaribus aureis, alaribus pluribus, magnis, oblongo-vesiculosis, fuscis; folia ramea subsensim acuminata vel subulata, acumine semitorto, marginibus superne serrulatis. Caetara ignota.

Species a congeneribus asiaticis foliorum forma prima fronte dignoscenda, *A. extenuato* (Brid.) Mitt. habitu similis.

Brachymenium nepalense Hook.; **Cleistostoma ambiguum** Bd.; **Floribundaria floribunda** (D. M.); **Floribundaria sparsa** (Mitt.) Broth.; **Funaria calvescens** Schw.; **Leucobryum javanse** Brid.; **Macromitrium falcatum** Hook. et Gre.; **Octoblepharum albidum** L.;¹) **Orthomnium trichomitrium** Wils.; **Papillaria fuscescens** Hook.; **Pilopogon Blumii** D. M.

* **Sematophyllum latifolium** Broth. n. sp.

Dioicum; tenellum, caespitosum, caespitibus densis, viridibus, nitidis; caulis elongatus, repens, densiuscule foliosus, ob folia apicalia conorluta pungens, dense pinnatim ramosus, ramis erectis, vix ultra 3 mm longis, dense foliosis, obtusis; folia erecto-patentias concava, ovata vel ovato-ovalia, raptim in cuspidem brevem attenuata, marginibus erectis, integerrimis, enervia, cellulis breviter linearibus, vix incrassatis, basilaribus laxioribus, aureis, alaribus magnis, oblongo-vesiculosis, fusco-aureis vel hyalinis, omnibus laevissimis. Caetara ignota.

Species valde peculiaris, minutie foliorumque forma facillime dignoscenda.

* **Trichostomum (Oxystagus) siamense** Broth. n. sp.

Dioicum; tenellum, caespitosum, caespitibus laxiusculis, viridibus, opacis; caulis erectus, vix ultra 7 mm longus, basi fusco-radiculosus, densiuscule foliosus, simplex; folia fragilia, sicca circinnato-incurva, humida erecto-patentia, carinato-concava, e basi semivaginante, oblonga, albida, nitente sensim plus minusve elongate et anguste linearia, breviter acuminata, acuta, marginibus, erectis, integerrimis, nervo crassiusculo, rufescente, continuo vel subcontinus, dorso laevi, cellulis minutis, quadratis, chlorophyllosis, verrucosis, basilaribus elongate rectangularibus, teneris, hyalinis, marginalibus multo angustioribus, limbum c. 4 seriatum efformantibus. Caetara ignota.

Species *T. cylindrico* ((Bruch) C. Müll. valde affinis, sed foliis basi limbatis jam dignoscenda.

---

¹) Außerdem wurde *Octoblepharum albidum* (L.) in dem Savannenwald von Wang Djao von mir gesammelt.

= **Sphagnum cuspidatulum** C. Müll.[1]) in Linn. 1874 p. 549.
Siam: Doi Anga Luang (Doi Intanon), Sumpf, unterhalb Richthofengipfel, um 2550 m ü. d. M. (Hosseus N. 349 a. Gesammelt 18. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Himalaya, Birma, Siam, Celebes.

Filices.[2])

= **Acrostichum appendiculatum** Willd. sp. p. 114. 1810.
Siam: Doi Sutäp, Nordostseite unterhalb Gipfel, um 1650 m, an den Wurzeln alter Bäume, Sori schwarz an getrennten B., heterophylle B. (Hosseus Nr. 217. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Himalaya bis Hongkong, Ceylon, Malakka, Philippinen.

= **Acrostichum variabile** Hk. sp. p. 277. 1864. [*Leptochilus decurrsns* Bl.]
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., Urwald, Bodenfarn in Wassernähe, getrennte, sterile Wedel. (Hosseus Nr. 512 a. — Blühend 14. April. 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

— **Adiantum caudatum** L. Mant. 308. 1771.
Siam: Wang Djao, um 120 m ü. d. M., Porphyrhügel, gesellig, wenig Vegetation. (Hosseus Nr. 43. — Blühend 5. Okt. 1904.) Mä Ping-Ufer. (Hosseus Nr. 389 a. — Blühend 13. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Afrika und Asien, Inseln Neu Hebriden.

— **Adiantum lunulatum** Burm. Fl. Ind. 235. 1768.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Wald, auf alten Bäumen, häufig. (Hosseus Nr. 44. — Blühend 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Afrika, Asien, Australien, trop. Polynesien, Zentral-Amerika.

= **Aspidium aculeatum** Sw. var. *vestitum* (= *A. vestitum* Sw.).
Siam: Doi Anga-Kette, um 2570 m ü. d. M., Richthofengipfel, humusreicher Urwald, formationsbildend, bis 1 m hoch. (Hosseus Nr. 346. — Gesammelt 19. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Temp. und trop. Zone (Typus).

= **Aspidium aculeatum** Sw. var. *proliferum* (= *A. proliferum* Br.).
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1600 u. 1700 m ü. d. M., Waldgrund nahe der Quelle u. Nordostseite des Gipfels, Bulboph., vereinzelt, aber dann gesellig, an feuchten

---

[1]) Die Bestimmung hatte liebenswürdigerweise Herr Warnstorf (Berlin) übernommen. Die geographische Verbreitung dieses Mooses ist sehr interessant.

[2]) Die Bestimmung hatte liebenswürdigerweise Herr Oberstleutnant Brause-Berlin übernommen. Synoma und Verbreitung wurden von mir ergänzt.

Stellen, charakt. Biegung der B., Knick. (Hosseus Nr. 191. — Gesammelt 13. Dez. 1904.)

Laot. Name: Bai Kut.

Geogr. Verbr.: Australien, Siam.

= **Asplenium dichotomum** Hk. affine.

Siam: Doi Sutäp, auf Steinen an der Quelle des Nordostabhanges, um 1650 m ü. d. M., frisches Grün mit Sori, häufig. (Hosseus Nr. 236. — Gesammelt 13. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Asplenium ensiforme** Wall. Mist. n. 200. 1828.

Siam: Doi Sutäp, Baumfarn, zwischen 350 u. 1680 m ü. d. M., überall, häufigster Gipfelfarn. (Hosseus Nr. 221. — Gesammelt 12. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Yünnan.

= **Asplenium heterocarpum** Wall. List. n. 218. 1828. [*A. cheilosorum* Kze.]

Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., guter, humusreicher Boden am Nordostabhang, herrlicher Bodenfarn, die Wasserstellen einrahmend, häufig. (Hosseus Nr. 235. — Gesammelt 13. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Borneo, Siam, Formosa.

= **Asplenium (Athyr.) umbrosum** J. Sm. var. **bellum** Cl. pro sp.

Siam: Doi Anga-Kette (Doi Intanon), Westgipfel, um 2560 m ü. d. M., Urwald, selten, bis $2^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 348 a. — Gesammelt 19. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam, Khasia-Hügel!!

= **Cyclophorus adnascens** (Sw.) Desv. Berlin. Mag. p. 300. 1811.

Siam: Auf dem Wege nach Ban Kun Gah, Doi Anga-Kette, um 450 m ü. d. M., am Wasserfall, Gneisfelsen, kriechend. (Hosseus Nr. 325. — Gesammelt 14. Jan. 1905.)

Laot. Name: Üang Pä (Felsorchidee!!).

Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Polynesien.

— **Davallia elegans** Swartz. Schrad. Journ. 1800^2. 87. 1801. [*Davallia denticulata* (Burm.) Mett.]

Siam: Koh Yai am Klong Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Hochwald, an absterbenden Bäumen. (Hosseus Nr. 87. — Gesammelt 13. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Asien, Australien, trop. Polynesien, Madagaskar, Femando Po.

= **Elaphoglossum conforme** (Swartz) Schott var. *angustum* Kunze.

Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., an einer Ericaee an der Südwestseite des Gipfels, nur 1 Ex. (Hosseus Nr. 247. — Gesammelt 14. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Tropen.

= **Gymnogramme ellipta** Baker Syn. 389. 1868. [*Polypodium ellipticum* Thbg.]
[Syn.: *Polypodium ellipticum* Thunbg.]
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1600 u. 1660 m ü. d. M., Urwald, in der Nähe einer Quelle, häufig und gesellig. (Hosseus Nr. 210. — Gesammelt 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Japan, China, Formosa, Siam, Philipp., Queensland.

= **Lindsaya ensifolia** Sw. Schrad. Journ. 1800². 77. 1801. [*Schizoloma ensifolium* Sw.]
Siam: Doi Sutäp, Wasserfall, Osts., um 800 m ü. d. M., 1 Ex. (Hosseus Nr. 315. — Gesammelt 31. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Asien, Australien, Polynesien, Afrika.

= **Lomaria pycnophylla** Kze. Bot. Zeit. 1848, p. 143. [*Plagtogyria pycnophylla* (Ktz.) Mett.]
Siam: Doi Anga (Luang)-Kette, um 2560 m, Urwald, Westseite, Richthofengipfel, häufig, über 1 m hoch. (Hosseus Nr. 348. — Gesammelt 19. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malakka, Java, Borneo, Phillipp., Yünnan.

+= **Nephrodium amboinense** Pr. Tent. 81. 1836. [*Dryopteris paratica* (L.) O. Ktze.]
Siam: Pahombuk-Gebirge, um 2300 m ü. d. M., Gipfelregion auf der birm.-siam. Grenze. (Hosseus Nr. 610 a. — Blühend 11. Mai 1905.) — Koh Yai, lichter Wald, um 110 m ü. d. M., häufig. (Hosseus Nr. 88. — Gesammelt 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Tropen und Subtropen.

— **Nephrodium Otaria** Bak. Syn. 288. 1867. [*Dryopteris Otara* Kze.]
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Waldgrund auf Laterit, häufig, feuchte Stellen bevorzugend. (Hosseus Nr. 47. — Gesammelt 3. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Assam, Indien, Siam, Ceylon, Phillippinen.

— **Nephrodium pteroides** J. Sm. Cat. cult. ferns 54. 1857. [*Dryopteris pteroides* (Retz.) O. Ktze.]
Siam: Koh Yai am Klong Wang Djao, um 100 m ü. d. M., laubwerf. Wald, formationsbildend, bis 1 m hoch. (Hosseus Nr. 88. — Gesammelt 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: China-Birma-Malesia, Siam, Polinesien, Queenland.

+ **Nephrolepis acuta** Pr. Tent. 79. 1836. [*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott.]
Siam: Mä Nam Phra Sak-tal (Prov. Petschalun), um 70 m ü. d. M., epiphytisch an Palmen, cf. Phot. (Hosseus Nr. 715. — Gesammelt Dezember 1905.)
Geogr. Verbr.: Tropen.

= **Nephrolepis exaltata** (L.) Schott. Gen. Fil. t. 3. 1834.
Siam: 3 Stunden hinter Wann Bao, auf dem Wege nach Djieng Dao, um 450 m ü. d. M., am steilabfall. Urwaldufer, Baumfarn, an einer hochstämm. Palme, häufig. (Hosseus Nr. 460 a. — Gesammelt 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Tropen.

= **Polypodium coronans** Wall List. n. 288. 1828.
[Syn.: *Polyp.* (Dryn.) *conjugatum* Lam.]
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 1000 m ü. d. M., Bäume bis in die höchsten Gipfel, Nestfarn, am Mai Báo. (Hosseus Nr. 314 a. — Gesammelt 31. Dez. 1904.)
Laot. Name: Bai Kut Om (umfassender Blattform!).
Geogr. Verbr.: Indien, China, Formosa, Siam, Malakka.

= **Polypodium davallioides** Mett. Fil. Lips. 30. 1856. [*Monachosorum subdigitatum* (Bl.) Kuhn; *M. davallioides* Kze.]
Siam: Doi Anga (Luang) - Kette, um 2560 m ü. d. M., Westseite, Richthofengipfel, Urwald, bis $1^1/_2$ m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 354. — Gesammelt 19. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

= **Polypodium normale** Don. Prod. Fl. Nepal. I. 1825. Mett. n. 151.
Siam: Doi Anga (Luang) - Kette, zwischen 2000 bis 2560 m ü. d. M., Urwald, Baumfarn, häufig. (Hosseus Nr. 350. — Gesammelt 18. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien, China, Neu Guinea, Madagaskar.

= **Pteris quadriaurita** Retz var. *Blumeana* Ag.
Siam: Doi Sutäp, um 1100 m ü. d. M., dichter Urwald nahe dem Wasserfall, Nordseite, häufig, bis $^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 310. — Gesammelt 1. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Tropen.

= **Pteris repandula** Lk. Fil. sp. 56. 1841. [*Pteris biaurita* L.]
Siam: Doi Djieng Dao, um 2100 m, Grasland, unterhalb Ostgrat, bis $^1/_2$ m hoch, sehr vereinzelt. (Hosseus Nr. 406 a. — Gesammelt 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Tropen und Subtropen.

— **Sagenia membranifolia** Christ. Bull. Acad. Géogr. Bot. Mans. 1902, p. 257.
Siam: Koh Yai, laubwerfender Wald, um 110 m ü. d. M., häufig, verhokter Stiel. (Hosseus Nr. 90. — Gesammelt 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Vittaria elongata** Sw. Syn. 109. 302. 1806.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1600 u. 1680 m ü. d. M., Südsüdostseite, Urwald, Baumfarn, bis 4 m hoch an den Stämmen epiphytisch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 214. — Gesammelt 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Asien, trop. Polynesien.

Schizaeaceae.

— **Lygodium circinnatum** (Burm.) Sw. Syn. 153. 1806.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Lateritboden, selten, Erdpflanze. (Hosseus Nr. 68. — Gesammelt 10. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Queensland.

— **Lygodium flexuosum** (L.) Sw. Schrad. Journ. 1800². 106 (pt.) 1801.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Kletterpflanze, mit heterophyll. B., ziemlich häufig am Fuß des Südostens von W.-D. gelegenen Hügels, weit im Klettern ausgreifen. (Hosseus Nr. 40. — Gesammelt 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: China, Malesia, Siam, Philippinen, Queensland.

Selaginellaceae.¹)

— **Selaginella bisulcata** Spring. Mon. II p. 259.
Siam: Koh Yai, im gemischten immergrünen Urwald, Nähe des Klong Wang Djao, um 100 m ü. d. M., feuchte Stellen, selten, lichtgrün, ohne bläulichen Wachsüberzug. (Hosseus Nr. 96. — Gesammelt 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Himalaya von Nepal und Assam, Siam.

— **Selaginella pubescens** (Wall.) Spring. in Mon. II. p. 171.
Siam: Wang Djao am Mä Ping, um 130 m ü. d. M., zusammen mit *S. Ostenfeldii*, bläulichgr. Schimmer, klein, bis 12 cm hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 42. — Gesammelt 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Himalaya, Birma, Siam.

— **Selaginella Ostenfeldii** Hieron. in Bull. Herb. Boiss. 2. s. (1905) p. 721.
Siam: Wang Djao, am Mä Ping, um 130 m ü. d. M., Laterit-Porphyrhügel (Südostseite), $^1/_2$ m hoch, schlank, im trockenen an feuchten Stellen und auf zerfallenen Felsen. (Hosseus Nr. 41. — Gesammelt 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

Psilotaceae.

= **Psilotum triquetrum** Tw. Syn. Fil. 117.
Siam: Pahombuk-Gebirge, um 2000 m ü. d. M., Wassernähe. (Hosseus Nr. 614 a. — Blühend 11. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Zonen beider Hemisphären.

Cycadaceae.

= **Cycas siamensis** Miq. Dl. Prodr. XVI, II, p. 528 et Bot. Zeit. 1863 p. 334; Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 657, Kurz, For. Fl. II p. 503.

---

¹) Die Bestimmungen verdanke ich Herrn Professor Dr. Hieronymus.

Siam: 2 Stunden hinter Ban Mä Wang, am Mä Ping, Ebene, *Cycas-Dipterocarp.* Wald, um 300 m ü. d. M., häufig, niederer Habitus, elegante Pflanze. (Hosseus Nr. 361. — 20. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

Coniferae.

Taxaceae.

= **Cephalotaxus Fortunii** Hook. Bog. Mag. t. 4499?
Siam: Doi Anga (Luang)-Kette, zwischen 1300 und 1650 m ü. d. M., gemischter Urwald, bis 40 m hoher Baum, nicht häufig, helle Blk. (Hosseus Nr. 342. — Blühend 17. Jan. 1905.)
Laot. Name: Tonn Bai Di Huag.
Karén Name: Siwala.
Geogr. Verbr.: Japan, Siam.

Pinaceae.

= **Pinus Khasya** Royle, ex Gord., in Loud. Gard. Mag. XVI. (1840) 8.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 900 u. 1675 m ü. d. M., vorwiegend in dem Grasland, Gneis, verw. Boden, steile Hänge, lange B., hoher eleganter Baum bis 40 m, formationsbildend, Holz zum Brennen und Harz zum Herstellen von Fackeln benützt, zurzeit in Fr. (Hosseus Nr. 318. — Blühend 1. Jan. 1905.) Doi Anga (Luang)-Kette, um 1100—1700 m ü. d. M., Formation, Baum bis 20 m, häufig, ca. 80 cm Umfang.
Laot. Name: Mai Gia (für Baum), Noa Gia (für Zapfen).
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam.

Gramineae.[1]

= **Aristida Cumingiana** Trin. et Rupr. in Mém. Acad. Pétersb. Sér. VI, VII (1849) p. 141.
Siam: Doi Anga (Luang)-Kette, um 2565 m ü. d. M., Südgipfel, Grasland im Urwald, häufig, niederes Gras. (Hosseus Nr. 359. — Blühend 19. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Philippinen, Siam.

= **Bambusa Tulda** Roxb. Hort. Beng. 25. — Fl. Ind. II. p. 193.
Siam: Doi Djieng Dao, zwischen 1200 u. 1500 m ü. d. M., Staude bis 8 m hoch, Umfang 18 cm, schlank, grüne B., häufig, blüht vereinzelt vom Januar bis April, Internodienr., 40—60 cm auf schwach-humösem Kalkboden. (Hosseus Nr. 408. — Blühend 18. Febr. 1905.)
Laot. Name: Mai sang ba.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

---

[1] Die Bestimmungen dieser und der im Nachtrag erscheinenden Gramineen hatte liebenswürdigerweise Professor Dr. Pilger in Berlin übernommen.

*= **Dendrocalamus nudus** Pilger nov. spec. in Fedde Rep. III. p. 116.
Siam: Djieng Mai Ebene, um 300 m ü. d. M., Schwemmland, häufig, auch angepflanzt, dunkelgrüne Staude, bis 20 cm Umfang, 8 m hoch. (Hosseus Nr. 290 a. — Blühend 3. Jan. 1905.)
Z. e. M. g.
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Dimeria tenera** Trin. in Mém. Acad. Pétersb. Sér. VI, II. (1833) p. 335.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Südseite des Gipfels, bis 1 m hohes Grasland, kleines 8—10 cm hohes Gras. (Hosseus Nr. 272. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: trop. Asien, Australien.

= **Ischaemum aristatum** L. subsp. **imberba** Hack., cf. Sp. Pl. 1049.
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor unterhalb Wat Doi Sutäp, selten. (Hosseus Nr. 490 a. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, China.

= **Oplismenus compositus** (L.) Beauv. Agrost. 54.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 800 u. 700 m ü. d. M., sonnige Schilfgegend am Wasserfall, Ostseite, rötliche Stfd., häufig bis $^1/_4$ m hoch. (Hosseus Nr. 305. — Blühend 2. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

*+ **Oxythenanthera Hosseusii** Pilger in Fedde, Rep. III. p. 117.
Siam: Südl. Nakontai, um 120 m ü. d. M., Bambusverein, häufig, am Wasser, Phot. (Hosseus Nr. 723 a. — Blühend 22. Dez. 1905.)
Z. e. M. g.
Geogr. Verb.: Siam.

= **Pogonatherum saccharoideum** Beauv., Agrost. 176. t. 11. f. 7.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., Gneis, Wasserfall, häufig, niedriges Gras, (Hosseus Nr. 421. — Blühend 5. Febr. 1905.) Doi Sutäp, zwischen 400 u. 800 m, sandige Ostseite. Dipterocarpaceen-Hügelwald. (Hosseus Nr. 291. — Blühend 28. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

Cyperaceae.[1])

— **Bulbostylis barbarta** Kunth, cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. (1910), Bd. XXVII. II. p. 462.
Siam: Hue Sam Ngao, um 140 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 541.)

---

[1]) Die von C. B. Clarke bestimmten Pflanzen sind detailliert, mit dem Verbreitungsgebiet und den Synonima in diesen Beiheften Abt. II. Bd. XXVII. 1910, p. 457—464, unter Anführung aller bisher aus Siam bekannten Arten, von mir bereits bearbeitet worden, so daß ich mich hier ganz kurz fassen kann.

= **Carex baccans** Nees, cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 463.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 255.)

= **Carex indica** Linn., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 464.
Siam: Doi Anga Luang (Intanon), unter dem Richthofengipfel, um 2550 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 349 b.)

= **Carex juvenalis** C. B. Clarke, cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 464.
Siam: Nakontai, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 723.)

= **Cyperus Haspan** Linn., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 458.
Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 521 a.)

= **Cyperus pulcherrimus** Willd., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 459.
Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 521 a.)

— = **Cyperus rotundus**, Linn. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 459.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 133 a.) — Hue Naṁ Ngao, um 140 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 539.) — Djieng Dao. (Hosseus Nr. 528 a.)

= **Fimbristylis aestivalis** Vahl., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 460.
Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 523 a.)

= **Fimbristylis dichotoma** Vahl., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 461.
Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 522 a.)

= **Fimbristylis diphylla** Vahl., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 461.
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 496 a.)

— = **Fimbristylis fusca** Benth., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 461.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 119.)

= **Lipocarpha argentea** Br., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 457.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 481.)

= **Pycreus polystachyus** Beauv, cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 458.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 486.)

— **Pycreus nitens** Nees, cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 458
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 104, 113.)

— **Rhynchospora longisetis** (Poir) R. Br., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 463.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 132.)

* — **Scirpus squarrosus** Linn. var. **siamensis** C. B. Clarke n. var. in Hosseus Beih. Bot. Centbl. i. p. 460.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., im südl. Savannenwald, häufig, aber nicht formationsbildend. (Hosseus Nr. 101. — Blühend 14. Okt. 1904.)

Araceae.[1])

= **Acorus Calamus** Linn., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 467.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 500 u. 800 m ü. d. M., zwischen den Steinen der Wasserfälle. (Hosseus Nr. 286. — Blühend 30. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Nördl. Temp. und warme Zone der Erde.

= **Gonatanthus sarmentosus** Klotzsch, cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 467.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Urwald, Gipfel epiphytisch. (Hosseus Nr. 000).
Geogr. Verbr.: Himalaya, Khasia-Hügel, Siam[2]).

= **Lasia heterophylla** Schott., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. Abt. II. 1910 p. 465.
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor. (Hosseus Nr. 499 a. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Süd- und Südostasien.

Xyridaceae.

— **Xyris pauciflora** Willd., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. II. p. 468.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald. (Hosseus Nr. 118. — Blühend 14. Okt. 1904.)

Commelinaceae.

= **Aneilema esculentum** Wall., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. II. 1910 p. 469.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 350 m u. 1200 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 439. — Blühend 16. März 1905.)

— **Aneilema giganteum** Br., cf. Hosseus i. p. 469.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 75. — Blühend 3. Okt. 1904.)

---

[1]) Die Bestimmungen hatte liebenswürdigerweise Herr Geheimrat Prof. Dr. A. Engler übernommen. Alle Araceen aus Siam sind in Beih. Bot. Centralbl. i. p. 464—468 zusammengefaßt.

[2]) Bisher nur vom Himalaya und den Khasia-Hügeln bekannt. Die Pflanze zeigt wieder deutlich die nahe Verwandtschaft des Doi Sutäp mit letzteren, ungefähr gleich hohen Bergen.

= **Aneilema herbaceum** Wall., cf. Hosseus i. p. 469.
Siam: Doi Sukät, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau. (Hosseus Nr. 620 a. — Blühend Juni 1905.)

= **Aneilema Loureirii** Hance, cf. Hosseus i. p. 470.
Siam: Doi Sutäp, um 1300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 535 a. — Blühend 25. Juni 1905.)

— **Aneilema spiratum** (L.) R. Br., cf. Hosseus i. p. 470.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 107. — Blühend 26. Okt. 1904.)

— **Commelina obliqua** Ham., cf. Hosseus i. p. 469.
Siam: Koh Yai, am Klong Wang Djao, um 110 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 93. — Blühend 13. Okt. 1904.)

— **Cyanotis axillaris** Roem. et Sch., cf. Hosseus i. p. 470.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald. (Hosseus Nr. 171 a. — Blühend 28. Okt. 1904.)

— **Cyanotis cristata** J. A. Schultes, cf. Hosseus i. p. 470.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 72, 100. — Blühend 8. u. 14. Okt. 1904.)

+ = **Floscopa scandens** Lour., cf. Hosseus i. p. 471.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 285. — Blühend 30. Dez. 1904.) — Nakontai, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 722. — Blühend 20. Dez. 1905.)

Pontederiaceae.

— = **Monochoria vaginalis** Presl., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) II. p. 471.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald. (Hosseus Nr. 136. — Blühend 31. Okt. 1904.) — Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor. (Hosseus Nr. 511 a. — Blühend 14. April 1905.)

Eriocaulaceae.

— = **Ericaulon truncatum** Buch. — Ham. ex Mart. in Wall. Pl. As. Rar. III. p. 29.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, graublaue Bl., feuchte Stellen, häufig. (Hosseus Nr. 117. — Blühend 14. Okt. 1904.) — Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor, vereinzelt, aber gesellig. (Hosseus Nr. 492. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

— **Ericaulon truncatum** Ham. forma.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., feuchte Stellen im Savannenwald, rosettenförmiger Wuchs, breitere, kürzere B., häufig, Kraut, graublaue Blkpf. (Hosseus Nr. 102. — Blühend 14. Okt. 1904.)

= **Ericaulon** sp.
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., kleines Kraut, 1 Ex. (Hosseus Nr. 306 a. — Blühend 2. Jan. 1905.)

Liliaceae.

— **Anthericum** sp.
Siam: Wang Djao, um 150 m ü. d. M., Hügel, weiße Bl., selten. (Hosseus Nr. 78. — Blühend 8. Okt. 1904.)

= **Asparagus** sp.
Siam: Doi Anga Luang (Doi Intanon), um 1100 m ü. d. M., Pinuswald, um B. bis $^1/_2$ m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 346 a. — Gesammelt 16. Jan. 1905.)

= **Dianella** sp.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 800 u. 1400 m ü. d. M., weiß u. blaue Bl., bis $^1/_2$ m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 456. — Blühend 18. März 1905.)

= **Smilax lanceaefolia** Roxb. Hort. Beng. 72; Fl. Ind. III, p. 792.
Siam: Doi Sutäp, Wasserfall, um 400 m ü. d. M., gemischter Teakholzbestand, weißlichgelbe Bl., vereinzelt, Kletterpfl. (Hosseus Nr. 427 a. — Blühend 27. Febr. 1905.) — Doi Anga (Intanon)-Kette, immergrüner Wald, um 1300 m ü. d. M., Rankenpfl. (Hosseus Nr. 337. — Blühend 17. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Smilax macrophylla** Roxb. Hort. Beng. 72; Fl. Ind. III, p. 796.
Siam: Doi Sutäp, am Fuß im Schwemmland am Nam Hue Djang Kien, um 330 m ü. d. M., grünlichgelbe Bl., selten, Kletterhacken- und Rankenpfl. (Hosseus Nr. 477 a. — Blühend 13. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Smilax** sp.
Siam: Doi Sutäp, um 1675 m ü. d. M., Urwald der Gipfelregion, weißlichgelbe Bl., vereinzelt, in Zingiberaceen und Bäumen. (Hosseus Nr. 237. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Amarylladaceae.

— **Curculigo latifolia** Dryand. Ait. Hort. Kew. ed. II. 2. p. 253; Hook, Fl. of Brit. Ind. VI. p. 281.
Siam: Koh Yai, am Klong Wang Djao, um 100 m ü. d. M., laubr. Wald, gelbe Bl., häufig, B. bis $^1/_2$ m lang. (Hosseus Nr. 91. — Blühend 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

Zingiberaceae.

— **Curcuma parviflora** Wall. in Pl. asiat. rar. I. p. 47 A. 57; Hook. Fl. of Brit. Ind. VI. p. 215.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Latentboden, lila Bl., weißer Schauapparat mit grünem Spitzenschein, später grün, 6—7 cm Blstand, sehr kleine Einzelbl., häufig. (Hosseus Nr. 56. — Blühend 3. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

— **Curcuma zedoaria** Rosc. forma in Scit. t. 109. — Hook. Fl. of Brit. Ind. VI. p. 210.

Siam: Wang Djao, um 140 m ü. d. M., Porphyrhügel, gelbe und bräunliche Bl., tiefroter, unterseits grüner Schauapparat, selten. (Hosseus Nr. 57. — Blühend 8. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

— ⁰ **Globba Schomburgkii** Hook. f. Bot. Mag. 1876, p. 6298.

Siam: Bei Kampeng am Mä Ping, um 50 m ü. d. M., Uferwald, Schwemmland, gelbe Bl., aus den Bulbillen neue Pfl., unangenehmer Geruch. (Hosseus Nr. 33. — Blühend 30. Sept. 1904.)

Siam. Name: Gluai Pih.

Geogr. Verbr.: Siam, Birma.

= **Kaempferia rotunda** Linn. Hook. Fl. of Brit. Ind. VI. p. 222.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 1300 m ü. d. M., im gem. Eichwald zwischen herabgef. Laub, auf humosem Grund, lila Bl. variiert von dunkel-lila zu weiß-lila, häufig, Bkt. März-April, Zwiebelmutter mit 10—20 Ausläufern, B. kommen mit der Regenperiode. (Hosseus Nr. 437. — Blühend 16. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

Marantaceae.

— **Donax arundastrum** Linn., cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. VI. p. 258; Fl. Coch. p. 15.

Siam: Pagnampoh, um 35 m ü. d. M., feuchter Waldgrund, weiße Bl., selten. (Hosseus Nr. 12. — Blühend 24. Sept. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Cochinchina.

= **Stachyphrymium spicatum** (Benth.) K. Schum. in Engl. Pfreich., Maranth. (1902) p. 46.

[= *Phrymium* Willd. (aff.).]

Siam: Pahombuk-Gebirge, um 1500 m ü. d. M., Wassernähe, gelbe Bl., vereinzelt. (Hosseus Nr. 615 a. — Blühend 11. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

Burmanniaceae.

+ **Burmannia coelestis** D. Don. Prod. Fl. Nep. 44.

Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), trockene, offene Savanne, um 120 m ü. d. M., blaue Bl., häufig u. gesellig, in Bl. (Hosseus Nr. 710. — Blühend 7. Nov. 1905.) — Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, blaulila Bl., häufig. (Hosseus Nr. 115. — Blühend 14. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Australien.

Orchidaceae.[1])

= **Acriopsis indica** Wight. in Ic. V, t. 1748.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 350 u. 700 m, Dipterocarpaceen-Hügelwald, an Dipterocarp., grünliche Bl., vereinzelt, aber gesellig, ohne B., Bulb. 2 cm hoch, 1,5 cm breit, Blattstiel 20 cm, viele Einzelbl. (Hosseus Nr. 431 a. — Blühend 16. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Malaya, Siam, Indien.

* = **Anoectochilus siamensis** Schtr. nov. sp. in Fedde, Rep. II (1906), p. 83.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 1650 u. 16080 m ü. d. M., Urwald, Nord- und Ostseite unterhalb der Gipfel, fleischrote u. weiße Bl., rosa Stiel, dunkelgrüne Blattoberseite, braune samt. Unterseite, B. mit rosa Newatur, vereinzelt, Bodenorch. (Hosseus Nr. 218. — Blühend 14. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Bulbophyllum comosum** Coll. et Hemsl., in Journ. Linn. Soc. XXVIII. (1890) p. 130 t. 19; Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 762, et ex Hook. f. in Bot. Mag. (1893, t. 7283).

Siam: Doi Djieng Dao, um 1850 m ü. d. M., Kalkfelsen am Grate, weiße Bl., vereinzelt, an den Blb. Emerg., ohne B., herrlicher Zimmtduft, charakt. Knick unterhalb des Blst. (Hosseus Nr. 416. — Blühend 18. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Bulbophyllum hirtum** Lindl., in Wall. Cat. n. 1989.

Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., Baumorch., gelbw. Bl., vereinzelt, Bulb.: 3,8 cm lang, 2 cm breit, zurzeit ohne B., im Moos der Bäume, herrlicher Zimmtduft. (Hosseus Nr. 263. — Blühend 31. Dez. 1904.)

Laot. Name: Dog Üang Gasadiang.

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

* = **Calanthe cardioglossa** Schltr. nov. spec. in Fedde, Rep. II. (1906) p. 85, = *Calanthe Hosseusiana* Kränzlin in Fedde, Rep. VII. (1909) p. 82, 83.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 1680 m, Grundorch., v. a. am feuchten Boden an den Wasserfällen, rosaviolett bis orange Bl., am gleichen Blst. wechselnd, häufig. (Hosseus Nr. 249. — Blühend 8. Dez. 1904.)

Siam. Name: Dog Üang Liam.

Geogr. Verbr.: Siam.

---

[1]) Die Bestimmung des Herbarmaterials hatte Herr Dr. Schlechter liebenswürdigerweise übernommen.

* = **Cheirostylis macrantha** Schltr. n. sp. in Fedde, Rep. II. (1906) p. 83.

Siam: Doi Anga (Luang) - Kette, um 1400 m ü. d. M., gem. Eichwald, weiße Bl., rosa B., vereinzelt. (Hosseus Nr. 343. — Blühend 18. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Coelogyne nitida** Ldl. in Wall. Cat. n. 1954.

Siam: Doi Anga (Luang) - Kette, zwischen 2400 u. 2560 m ü. d. M., Gipfel, Urwald in den höchsten Ästen, Bl. gestielt, braunes Deckb., weiße Bl., Lippe braun und gelb auf weiß, mit vielen Spielarten (Zeichn.!), Bb. länglich, 5—6 cm lang, $1^1/_2$—2 cm breit, vierkantig, grün, B. gestielt, Gesamtlänge 11—13 cm, lanzettl.; 2,8—3,3 cm größte Breite, herrlicher zimmtähnlicher Duft. (Hosseus Nr. 356. — Blühend 18. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Cymbidium Tracyanum** Hort. Gard. Chron. (1890) II. p. 702 et 718; et (1891) I. fig. 34 [*Tracyanum*] non *C. grandiflorum*, Griff.[1])

Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Wasserfall an der Nordostseite, braun und gelbe Bl., herrlicher Duft, sehr selten, dann aber in großen Mengen hoch an den Bäumen, festes grünes B., Mädchen tragen Bl. im Haar. (Hosseus Nr. 195. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Laot. Name: Üang Dinn-Nö (Rattenfuß!).

Birm. Name: Did Koa Ban.

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Dendrobium crystallinum** Rchb. fil. in Gard. Chron. (1868) p. 572.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 800 m am häufigsten, an Dipterocarp., Blattfarbe variiert von lila bis fast weiß, schwacher Duft, 2 L. ohne B., Blütezeit März bis April (lange Dauer!), 1—5 Bl. an einem Stiel, weißbraun, Stamm mit Flechten-Mimikry, 70 cm lang, einzelne Glieder mit Knick, Frucht 6 cm lang. (Hosseus Nr. 435. — Blühend 16. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Dendrobium Dalhousieanum** Ldl. in Paxt. Mag. Bot. XI. (1844) p. 145.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 350—700 m, „Hügelsavannenwald", Ostseite, weißl. u. dunkellila Bl., Stamm bis $^1/_2$ m, silbergrau, selten, Baumorch., Blütezeit März, April. (Hosseus Nr. 432 a. — Blühend 16. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

---

[1]) Rolfe gibt in Orch. Rev. 1911 p. 39 an, daß diese Pflanze von Dr. Kerr wieder zuerst eingeführt ist; dies trifft nicht zu, da sie von mir bereits 1904 nach Europa gesandt wurde.

* = **Dendrobium exile** Schltr. nov. spec. in Fedde, Rep. II. (1906) p. 85.

Siam: Djieng Mai Ebene, um 300 m ü. d. M., Bütezeit Dez., weiße Bl., nur 1 Ex. (Hosseus Nr. 195 a. — Blühend Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Dendrobium Farmeri** Paxt. Mag. XV. (1849) 241 c. fig., Id. Flow. Gard. III. p. 104.

Siam: Doi Sutäp, um 1000 m ü. d. M., Wasserfallnähe, Urwald, orangegelbe, weiße Bl., vereinzelt, versch. Var. vor allem im Stamm: Länge 30 cm, goldgelb, nach unten sich verjüngend, B. lichtgrün, 12—15 cm lang, 3—4 cm breit, Blst. 21 cm lang, Einzelbl. 2,3 cm lang, 3,2 cm breit, Lab. gefranst, an dem Rand hellgelb, weiße Blb., stark geädert, Blattstiel weißlichgrün. (Hosseus Nr. 434. — Blühend 16. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Himalaya, Siam.

* = **Dendrobium Fürstenbergianum** Schltr. in Fedde, Rep. II p. 277.

Siam: Doi Sutäp, lebend mitgebracht und befindet sich in der Orchideensammlung von Baron Fürstenberg auf Schloß Hugenpolt b. Mintard.

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Dendrobium formosum** Roxb. Hort. Beng. p. 63; Hook. Fl. of Ind. III. p. 485.

Siam: Pahombuk-Gebirge b. Muang Fang, zwischen 2100 u. 2300 m ü. d. M., auf dem Gipfelrücken der birm.-siam. Grenze, weiße Bl., lange Stämme bis $^1/_2$ m lang, an denen die Bl. bis zu vier vereinigt sind; Blütezeit Mai. (Hosseus Nr. 612 a. — Blühend 11. Mai 1905[1]).

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Dendrobium Hildebrandii** Rolfe in Kew Bull. (1894) p. 182.

Siam.: Doi Sutäp, Diptercarpaceenwald, um 700 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 280 b. — Blühend Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Scham-Staaten (Birma), Siam, Indien.

= **Dendrobium secundum** Ldl. in Wall. Cat. n. 1996 et Bot. Reg. t. 1291.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 300 u. 700 m ü. d. M. im „Hügelsavannenwald", an Dipteroc., Sandboden und verw. Gneis, Ostseite, dunkellilarote Bl., Stamm mit Anpassung an die Baumfarbe, bis 80 Bl. an einem Blst., hoch, Einzelbl. 1 cm lang, 0,3 cm breit, Blst. 6—14 cm lang, häufig, Blütezeit März, April, Stamm 20—25 cm lang, 1—2 cm breit, silbergrau. (Hosseus Nr. 449. — Blühend 15. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam, Malaya.

---

[1] Ein sehr schönes Exemplar befindet sich in der von mir dem Kurort Bad Reichenhall in Oberbayern geschenkten Orchideensammlung in den dortigen Orchideenhäusern, im Frühling in Blüte.

* = **Dendrobium Wilmsianum** Schltr. nov. sp. in Fedde, Rep. II (1906) p. 86.

Siam: Doi Sutäp, Westseite des Doppelgipfels, um 1680 m, weiße Bl., gelbe Staubf., leicht herabhängende oder stehende Blst., Baumorch., elegante Bl., in Bl. u. Fr., vereinzelt. (Hosseus Nr. 187. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Drymoda siamensis** Schtr. nov. sp. in Fedde, Rep. II. (1906) p. 170.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 600 u. 900 m ü. d. M., an Dipterocarp., braunviol. Bl., gestreift, Bulb. Mimiky, nicht vom Baum zu unterscheiden, den ganzen Baum bedeckend, vereinzelt aber gesellig, Blütezeit Febr., März, zurzeit ohne B. (Hosseus Nr. 473. — Blühend 17. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Epipogum nutans** Rchbg. f. in Bonplandia, V. (1857) p. 36.

Siam: Pahombuk-Gebirge, Urwald, um 2300 m ü. d. M., Gipfelregion, weiße Bl. (Hosseus Nr. 616 a. — Blühend 11. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Trop. Afrika, Asien, Australien.

* = **Eria exilis** Schtr. nov. spec. in Fedde, Rep. II.

Siam: Doi Sutäp, Baumorch., um 700 m ü. d. M., sonniger, trockener Standort, weiße Bl., Bulb. Mimikry, Anpass. an Flechten!; zurzeit ohne B., Blütezeit Febr., März, oft zwei Blattstiele an einer Bulbille, nicht hoch an den Bäumen emporsteigend, selten. (Hosseus Nr. 474. — Blühend 17. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Eria siamensis** Schltr. nov. spec. in Fedde, Rep. II (1906) p. 133.

Siam.: Doi Sutäp um 1680 m ü. d. M., Urwald, Gipfel, Baumorch., kl., weißfilz., dunkellila Bl., häufig; Blütezeit Dez., Jan. (Hosseus Nr. 426. — Blühend 1. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Goodyera procera** Hook. Exot. Fl. t. 39.

Siam: Doi Sutäp, am Wasserfall, um 900 m ü. d. M., vereinzelt, Bodenorch. (Hosseus Nr. 626. — Blühend 26. Juli 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, China, Malaya.

* — **Habenaria Hossei** Schtr. nov. spec. in Fedde, Rep. II. p. 81.

Siam: Wang Djao, um 150 m ü. d. M., Gipfel des Porphyrhügels, weiße Bl. mit 12 cm langer, gegen das Ende verdicktem Sporn, bis $^3/_4$ m hoch, äußerst eleganter Habitus, Bodenorch. (Hosseus Nr. 77. — Blühend 3. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam.

— **Habenaria pelorioides** R. f. et Par. in Trans. Linn. Soc. XXX. (1874) p. 139.
Siam: Kau Phra Dang, um 300 m ü. d. M., Dipterocarpaceenwald und Grasland, weiße Bl., vereinzelt auf der Südostseite. (Hosseus Nr. 171 b. — Blühend 3. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

* — **Habenaria porphyricola** Schtr. nov. spec. in Fedde, Rep. II.
Siam: Wang Djao, Porphyrhügel, um 130 m ü. d. M., weiße Bl., Bodenorch., Knollen, selten. (Hosseus Nr. 53. — Blühend 3. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* — **Habenaria siamensis** Schtr. nov. spec. in Fedde, Rep. II. p. 82.
Siam: Wang Djao, um 160 m ü. d. M., Gipfel des Porphyrhügels, grünlichgelbe Bl., gesellig, Bodenorch. (Hosseus Nr. 52. — Blühend 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* — **Oberonia siamensis** Schtr. nov. spec. in Fedde, Rep. II. (1906) p. 84.
Siam: Wang Djao, um 110 m ü. d. M., trockener Lateritboden, gelbe Bl., Baumorch., selten. (Hosseus Nr. 73. — Blühend 8. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Oberonia Hosseusii** Schtr. nov. spec. in Fedde, Rep. II. (1906) p. 84.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Westseite des Doppelgipfels, gelbe kl. Bl., langherabh. Blst., Baumorch., auf einem Baum gesellig, Blst. bis 38 cm lang, keine Bulb. (Hosseus Nr. 186. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Otochilus albus** Ldl. in Wall. Cat. n. 1967.
Siam: Pahombuk-Gebirge, zwischen 2200 u. 2300 m ü. d. M., Urwald, Gipfelregion, weiße und bräunlichweiße Bl., selten. (Hosseus Nr. 613 a. — Blühend 11. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam.

= **Pogonia velutina** Rchb. f. et Par. in Trans. Linn. Soc. XXX. (1874) p. 142. [*Nervilia velutina* Rchb.]
Siam: Am Mäkok-Fluß an der birm.-siam. Grenze, um 100 m ü. d. M., unter Bambusstauden und Teakwald, grünlichgelbe Bl., rötlichlila Lippe. (Hosseus Nr. 604. — Blühend Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma. Siam.

* = **Sarothrochilus Dawsonianus** (R. f.) Schltr. gen. nov. in Fedde, Rep. II. p. 50, 51.
Siam: Djieng Rai, um 200 m ü. d. M., am Mäkok-Ufer, gelblichbraune Bl., an einem langen Stamm herab-

hängend, duftend. (Hosseus Nr. 617. — Blühend 28. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

— **Sarcanthus filiformis** Wight. tc. t. 1684.

Siam: Wang Djao, um 110 m ü. d. M., häufig, trock. laubwerf. Wald, gelb und lila Bl.; Blütezeit August bis Oktober. (Hosseus Nr. 76. — Blühend 3. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

* + **Zeuxine siamensis** Schtr. nov. spec. in Fedde, Rep. III. (1906) p. 46.

Siam: Mä Nam Phra Sak-Tal (Prov. Petschabun), an trockenen Stellen im Bambusverein unter *Oxythenanthera Hosseusii* Pilger nov. spec.; um 60 m ü. d. M., hellfleischfarb. Bl., rötlicher Stiel, vereinzelt, dann gesellig. (Hosseus Nr. 715a. — Blühend 11. Dez. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

Außer diesen als Herbarmaterial gesammelt befinden sich noch im Besitz von Baron von Fürstenberg, Schloß Hugenpoet, folgende Arten, alle auf dem **Doi Sutäp** gesammelt:

* **Bulbophyllum Bittnerianum** Schltr. n. sp. in Orchis IV. Jahrg. Nr. 7 p. 108. **Geogr. Verbr.:** Siam.

Bulbophyllum cariniflorum Reichb. f. in Walp. Ann. VI. p. 253. [= *B. bisetum* Lindl.] **Geogr. Verbr.:** Himalaya, Siam.

* **Bulbophyllum chlorostachys** Schltr. n. sp. Manuskriptname. **Geogr. Verbr.:** Siam.

Bulbophyllum Clarkeanum King et Pantling in Journ. As. Soc. Beng. IXIV. (1895) II. p. 333. **Geogr. Verbr.:** Indien, Siam.

Bulbophyllum hirtum Lindl. in Wall. Cat. n. 1989. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

* **Bulbophyllum morphologorum** Kränzl. n. sp. in Orchis II. Jahrg. (1908) p. 89. Abb. p. 90. **Geogr. Verbr.:** Siam.

* **Bulbophyllum propinguum** Kränzl. n. sp. in Orchis II. Jahrg. (1908) p. 62. **Geogr. Verbr.:** Siam.

* **Bulbophyllum sororium** Schtr. n. sp. Manuskriptname. **Geogr. Verbr.:** Siam.

Calante cardioglossa Schtr. n. sp. in Fedde, Rep. II (1908) p. 85. **Geogr. Verbr.:** Siam.

Cirrhopetalum cornutum Lindl. Bot. Reg, (1838) Misc. 75. **Geogr. Verbr.:** Himalaya, Siam.

Coelogyne lentiginosa Lindl. Fol. Orchid. Coelog. 3. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Coelogyne longipes Lindl. Fol. Orchid. Coelog. 10. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

Coelogyne Rossiana Reichb. f. in Gard. Chron. (1884) II. p. 808. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Coelogyne uniflora Lindl. in Wall. Cat. n. 1966. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Birma, Siam.

Cymbidium Tracyanum Hort. Gard. Chron. (1890) II. p. 702 et 718. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

Dendrobium aggregatum Roxb. Hort. Beng. 63. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Dendrobium alpestre Royle, Illust. Bot. Him. 370. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Indien.

* **Dendrobium bicameratum** Lindl. Bot. Reg. (1839) Misc. 59. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

Dendrobium capillipes Reichb. f. in Gard. Chron. (1867) p. 997. **Geogr. Verbr.:** Indien, Birma, Siam.

Dendrobium cariniferum Reichb. f. in Gard. Chron. (1869) p. 611. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam, Birma.

Dendrobium chrysotoxum Lindl. Bot. Reg. (1847) sub t. 19. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Dendrobium ciliatum Parish, ex Hook. Bot. Mag. t. 5430. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Dendrobium Dalhousieanum Lindl. **Geogr. Verbr.:** Indien, Siam.

Dendrobium Draconis Reichb. f. in Bot. Zeits. XX. (1862) p. 214. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

* **Dendrobium Fürstenbergianum** Schltr. n. sp. in Fedde, Rep. II p. 277. **Geogr. Verbr.:** Siam.

Dendrobium Harveyanum Reichb. f., in Gard. Chron. (1883) I. p. 624. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Dendrobium Hedyosmum Batern. ex. Hook. f. Bot. Mag. t. 5515 [= *D. scabrilingue* Lindl.]. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Dendrobium Hildebrandii Rolfe, in Kew Bull. (1894) p. 182. **Geogr. Verbr.:** Indien, Birma, Siam.

Dendrobium fimbriatum Hook. var. *oculatum* ex. Exot. Fl. t. 71. **Geogr. Verbr.:** Himalaya, Siam.

Dendrobium Parishii Reichb. f. in Bot. Zeits. XXI. (1863) p. 23; Hook. Bot. Mag. t. 5488. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Dendrobium ochreatum Lindl. in Wall. Cat. n. 7410. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

Dendrobium secundum Lindl. in Wall. Cat. n. 1996; et Bot. Reg. t. 1291. **Geogr. Verbr.:** Indien, Malaya, Siam.

Dendrobium senile, Parish ex. Reichb. f. in Gard. Chron. (1865) p. 434. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Dendrobium stuposum Lindl. Bot. Reg. (1838) Misc. p. 52. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

Dendrobium thrysiflorum Reichb. f. in Illustr. Hortic. XXII. (1875) p. 88, t. 207 = *D. densiflorum* Wall. Cat. n. 2000. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

Eria barbata Reichb. f. in Walp. Ann. VI. p. 270. **Geogr. Verbr.:** Indien (Himalaya), Siam.

Eria convallarioides Lindl. Gen. et Sp. Orch. 70. **Geogr. Verbr.:** Indien, Siam.

Eria obesa Lindl. in Wall. Cat. n. 1976. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Monomeria Crabro Par. et Reichb. f. in Trans. Linn. Soc. XXX. (1874) p. 143 [= *M. barbata* Lindl.]. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

* **Oberonia Hosseusiana** Schltr. n. sp. in Fedde, Rep. II. (1906) p. 84. **Geogr. Verbr.:** Siam.

Saccolabium bellinum Reichb. f. in Gard. Chron. (1884) I. p. 174. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Saccolabium papillosum Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 264. **Geogr. Verbr.:** Indien, Siam.

Sarcanthus filiformis Wight Ic. t. 1684 [= *Saccolabium filiforme* Lind.]. **Geogr. Verbr.:** Indien, Siam.

Vanda coerulescens Griff. Notul. III. p. 352; Ic. Pl. Asiat. t. 331. **Geogr. Verbr.:** Birma, Siam.

Vanda parviflora Lindl. Bot. Reg. (1844) Misc. p. 45. Syn. *Vanda vitellina* Krsl. **Geogr. Verbr.:** Indien, Birma, Siam.

Baron von Fürstenberg, der mir liebenswürdigerweise die Liste zusammenstellte, nachdem Dr. Schlechter und z. T. Professor Dr. Kränzlin die Bestimmung übernommen hatte, teilt mir mit, daß außerdem 12 Arten nicht festgestellt sind. Diese werden in einem Nachtrag noch später an gleicher Stelle publiziert.

Außer dieser Sammlung befindet sich noch eine zweite Orchideensammlung von mir in Deutschland. Diese sind von mir aus Siam der Kurgärtnerei des Kgl. Bayrischen Bades Reichenhall in Oberbayern überwiesen worden, wo sie unter der Pflege des Kgl. Kurgärtners, Herrn Stein, ausgezeichnet gedeihen. Leider sind noch nicht alle bestimmt. Hierzu kommen noch folgende fünf nach meinen Skizzen von Mr. Rolfe bestimmte Arten, vom Doi Sutäp zwischen 800 und 1200 m ü. d. M.:

Dendrobium agregatum Roxb.; **Dendrobium chrysotoxum** Lindl.; **Dendrobium Draconis** Rchb. f.; **Dendrobium secundum** Lindl.; **Dendrobium thrysiflorum** Rchb. f.

Außerdem folgende Pflanzen meines Herbariums:

Dendrobium aggregatum Roxb. Hort. Beng. p. 63 Fl. Ind. III. p. 477.
Siam: Doi Sutäp, unweit des Sanatoriums, zwischen 800 und 1200 m ü. d. M.; Blütezeit März. (Hosseus Nr. 818. — Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

Dendrobium Pierardi Roxb. Hort. Beng. p. 63; Fl. Ind. III. p. 482.
Siam: Doi Sutäp, unweit des Sanatoriums, zwischen 800 und 1200 m ü. d. M.; Blütezeit März, rötl. Lippe. (Hosseus Nr. 820 a. — Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

Dendrobium primulinum Lindl. in Gard. Chron. (1858) p. 400.
Siam: Doi Sutäp, unweit des Sanatoriums zwischen 800 und 1200 m ü. d. M.; Blütezeit März. (Hosseus Nr. 817. — Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

Vanda teres Lindl. in Wall. Cat. n. 7324.
Siam: Djieng-Mai, am Fuße des Doi Sutäp, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 826 a. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

Piperaceae.

= **Peperomia reflexa** A. Dietr. Sp. Pl. I. p. 180.
Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., auf der Südsüdostseite des Südwestgipfels, häufig, epiphytisch vor allem an Nr. 216. (Hosseus Nr. 245. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Vorder- und Hinter-Indien, Afrika.

= **Piper boehmeriaefolium** Wall. Cat. n 6654 A.
Siam: Doi Anga (Intanon)-Kette, Doi Mai Hab, um 1600 m ü. d. M., im Cinnamon-Wald, weiße Bl., grüne Kn., bis 2 m hoch, nur 1 Strauch gef. (Hosseus Nr. 341. — Blühend 17. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Himalaya, Birna, Siam.
Laot. Name: Dog Kikú.
Karén Name: Tägalä Pó.

Saliceae.

= **Salix pyrina** Wall. ♂ Cat. n. 3705.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., Osts. Wasserfall, in Bl., herrlicher Duft, bis 2 m hoch, selten. (Hosseus Nr. 173. — Blühend 8. Dez. 1904.)
Siam. Name: Mai Ta Kei.
Laot. Name: Mai Kei.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

= **Salix tetrasperma** Roxb. var. **Nilagirica** And. cf. Roxb. Pl. Corom. I, p. 66. t. 97.
Siam: Doi Anga-Kette, um 800 m ü. d. M., Wasserfall, auf Gneis, in Fr., Stamm sehr verzweigt, ca. 8 m hoch, schlanker Habitus, Baum über und über weiß, nur 1 Ex. gesehen. (Hosseus Nr. 360. — Blühend 20. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

Juglandaceae.

= **Engelhardtia spicata** Blume, Bijdr. 528.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., an schattigen Stellen am Wasserfall, Frucht u. B., Baum ca. 20 m, stark verzweigt, dick. (Hosseus Nr. 303. — Blühend 2. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam, Malaya.

Fagaceae[1]).

= **Castanopsis indica** A. DC. in Journ. Bot. I. (1863) p. 182.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 1200 m ü. d. M., gemischter Urwald, humoser Boden, gelbe Bl., bis 20 m hoher Baum, 80 cm dick, schlank, häufig, Blütezeit Jan. bis April. (Hosseus Nr. 420. — Blühend 5. Febr. 1905.)
Laot. Name: Mai Goh.
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Quercus lineata** Bl. aff.
Siam: Doi Sutäp, Hauptbestand im humösen Boden, zwischen 700 und 1350 m. ü. d. M., grünl.-weiße Bl., Stbfd. gelb, Baum: 65 cm dick, 8—15 m hoch, Bl. wohlriechend. (Hosseus Nr. 282. — Blühend 31. Dez. 1904.) Doi Sutäp, Hauptbestand im humusreichen Boden, zwischen 1300 und 1500 m ü. d. M., Baum bis 10 m Höhe, stark verzweigt, häufig, Stamm 68 cm dick, stark rissig. (Hosseus Nr. 300. — Ohne Bl. 1. Jan. 1905.)
Laot. Name: Mai Gooh It.

= **Quercus incana** Roxb. Hort. Beng. 104; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 642.
Siam: Doi Djieng Dao, zwischen 2000 u. 2200 m, karriger Kalk, 5 m hoher Baum, knorriger Stamm, schirmförmiger Wuchs, zusammen mit Nr. 391 u. 392, häufig. (Hosseus Nr. 390. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Quercus incana** Roxb. aff.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1300 u. 1500 m ü. d. M., Baum bis 10 m hoch, sehr verzweigt, häufig, Stamm 70 cm, stark rissig, Waldbestand. (Hosseus Nr. 300. — Blühend 1. Jan. 1905.)

= **Quercus Junghuhnii** Miqu. Fl. Ind. Bat. I. p. 853.
Siam: Doi Sutäp, um 1200 m ü. d. M., Eichenwald. (Hosseus Nr. 307. — Blühend 1. Jan. 1905.)
Laot. Name: Mai Goh Duai.
Geogr. Verbr.: Java, Siam.

= **Quercus dealbata** Hook. f. et Thoms. vel aff.
Siam: Am Fuß des Doi Sutäp, Schwemmland am Bach bei der Dornensavanne, verschleppt, um 300 m ü. d. M., gelbweiße Bl., steife B., niederer Strauch, 3 m hoch, nur 1 Ast in Bl., verlängerter Blütenst. (Hosseus Nr. 446. — Blühend 15. März 1905.)
Laot. Name: Dog Goh.

= **Quercus Lindleyana** Wall. Cat. n. 2782.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 900 u. 1100 m ü. d. M., offener Wald, bis 8 m hoher Baum, häufig, B. silber-

---

[1]) Die Bestimmung hatte z. T. noch gütigst vor seinem Tode Herr von Seemen übernommen.

schimmernd; Blütezeit Juni, Juli. (Hosseus Nr. 625. — Blühend 26. Juni 1905.)

Laot. Name: Mai Goh.

Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Quercus oidocarpa** Korth. in Verh. Nat. Gesch. Bot. p. 216, A. 47, f. 18.

Siam: Doi Sutäp, um 1000 m ü. d. M., im laubr. Wald, laubwerfend, vereinzelt, mächtig verzw. bis 15 m hoher Stamm, junge B. violett. (Hosseus Nr. 458. — Blühend 16. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Malaya, Siam.

Urticaceae.

= **Elatostoma sessile** Forst. in DC. Prodr. XVI. (1) 172, sp. 2; Hook. Fl. Brit. Ind. V. p. 563.

Siam: Pahombuk-Gebirge, um 2300 m ü. d. M., Gipfelregion, Urwald. (Hosseus Nr. 611 a. — Blühend 11. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Trop. Afrika und Asien.

= **Pilea smilacifolia** Wedd. in DC. Prodr. XVI. (1) 100.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 1500 u. 1680 m ü. d. M., unterhalb Gipfel, Urwald, weiße Bl., rosa Stengel, Kraut, ganze Pfl. eßbar, nur auf den Bergen. (Hosseus Nr. 199. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Laot. Name: Pak Gabbi.

Birm. Name: Dja Sia Bau.

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Java.

Proteaceae.

= **Helicia robusta** Wall. in DC. Prodr. XIV. p. 440.
[Syn.: *H. macrophylla* Wall.]

Siam: Doi Anga (Luang) - Kette, um 2570 m ü. d. M., Urwald, Richthofengipfel, grünlichgelbe Bl., Baum bis 15 m hoch, 60 cm Umfang, vereinzelt. (Hosseus Nr. 357. — Blühend 18. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam, Malaya.

Santalaceae.

= **Osyris Wightiana** Wall. Cat. n. 4036.

Siam: Doi Djieng Dao, um 2160 m ü. d. M., karrige Kalkfelsen unter dem Bismarckgipfel, grünlichgelbe Bl., Strauch bis 3 m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 394. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

Loranthaceae.

= **Loranthus pulcher** DC. Prodr. IV. p. 295.
= *Scortechini*! 1887, Nr. 281 von Perak.
Siam: Doi Sutäp, um 850 m ü. d. M., Urwald, Wasserfallnähe, ziegelrote Bl., Schmarotzer, brauner Stammstiel sich in die höchsten Äste windend, selten. (Hosseus Nr. 514 a. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Malayische Halbinsel, Siam, Birma.

= **Loranthus pentandrus** Linn. Mant. I. p. 63.
= Schomburgk! 1859 Siam.
Siam: Doi Sutäp, am Waldrand des Moores unterhalb des Wat Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., gelbe Blb., rotgelbe Stbfd., schmarotzt auf immergrünen Bäumen, üppiges Wachstum, Blütezeit März bis April. (Hosseus Nr. 499. — Blühend 14. April 1905.) — Doi Sutäp, an den Wasserfällen der Ostseite, um 900 m ü. d. M., gelbe Bl., hier nur 1 Exemplar gesehen, Liane (?). (Hosseus Nr. 262. — Blühend 30. Dez. 1904.)
Laot. Name: Ann. Kab.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

Rafflesiaceae.

* = **Richthofenia siamensis** Hoss.[1]) nov. gen. et sp. cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. 41. Bd. 2. Heft, 1907, p. 55—61 und Taf. I u. II.
Siam: Doi Sutäp, um 1100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 311 b. — Blühend 31. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

Polygonaceae.

= **Muehlenbeckia platyclados** Meissn. in Bot. Zeit. XXII. p. 313.
Siam: Stammt aus dem Garten des Dschau Radjawongse von Djiengmai, dort angepflanzt von Doi Sutäp, Wasserfälle. (Hosseus Nr. 215. — Blühend 28. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: ?

— **Polygonum acuminatum** Kch., *a.*, **Humboldtii** Meissn.
Siam: Raheng, Insel, Schwemmland, um 130 m ü. d. M., weiße Bl. (Hosseus Nr. 316. — Blühend 16. Okt. 1904.) — Bei Wat Mai am Mänam im Wasser, schmale weiße Bl., Kraut, als Medizin benützt. (Hosseus Nr. 2. — Blühend 20. Nov. 1904.)
Siam. Name: Üang.
Laot. Name: Kosan Pih.
Geogr. Verbr.: Temp. und tropische Region.

---

[1]) Dort ist auch der erweiterte Schlüssel für die Familie der Rafflesiaceen gegeben und auf die Bedeutung dieser neuen Gattung in pflanzengeographischer und systematischer Beziehung hingewiesen.

= **Polygonum chinense** L. in DC. Prodr. XIV. I p. 130.
Siam: Doi Anga (Luang)-Kette, zwischen 2300 u. 2560 m. ü. d. M., Urwald, formationsbildend, rosa Bl., Strauch bis 3 m hoch, sehr häufig, elegante Bl. (Hosseus Nr. 345. — Blühend 17. Jan. 1905.)
Doi Sutäp, zwischen 1630 u. 1680 m ü. d. M., lichter Urwald der Gipfelregion, weiße Bl., blaue Fr., längliche B., häufig. (Hosseus Nr. 193. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Laot. Name: Pak Bung Bai.
Geogr. Verbr.: Asien (Orient, Indien, Birma, Siam, Malaya).

= **Polygonum chinense** L. var. **ovalifolium** DC. in Prodr. XIV. 1, p. 131, cf. Kurz. n. 522.
Siam: Doi Anga (Luang)-Kette, um 2550 m ü. d. M., Urwald der Gipfelregion, rosaweiße Bl., breites, saftiges B., häufiger Strauch bis $2^1/_2$ m ü. d. M. (Hosseus Nr. 255. — Blühend 19. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Gam.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

-- **Polygonum glabrum** Willd. — DC. Prodr. n. 123.
Siam: Raheng, um 130 m. ü. d. M., Insel, rosa Bl., formationsbildend, gegen Gicht genommen. (Hosseus Nr. 31a. — Blühend 16. Okt. 1904.) — Wang Djao, um 80 m ü. d. M., Insel, rosa Bl., Schwemmland. (Hosseus Nr. 31. — Blühend 30. Sept. 1904.)
Siam. Name: Ŭang.
Laot. Name: Kosan Pih.
Geogr. Verbr.: Tropische Region.

Polygonum plebeium R. B. var. **indicum** R. P. Prodr. 420.
Siam: Djieng Mai-Ebene, Reisfeldflora, um 300 m ü. d. M., kleines, am Boden kriechendes Kraut. (Hosseus Nr. 829. — Blühend Juli 1905.)
Geogr. Verbr.: Temp. u. Trop. Gebiete beider Hemisp.

= **Polygonum Roxburgii** Meissn. var. **longifolium** Meissn. in DC. Prodr. XIV. 1, p. 93, Nr. 40 d.
Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, weißlila Bl., vereinzelt. (Hosseus Nr. 543. — Blühend 2. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Temp. und tropische Region.

Amaranthaceae.

= **Aerva scandens** Wall. Cat. n. 6911.
[= *Aerva sanguinolenta* Bl.]
Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., auf der Nordseite im offenen Gelände, sek. Flora, weißliche Bl., vereinzelt, großer $2^1/_2$ m hoher Busch, windend, in die Gärten verpfl. (Hosseus Nr. 174. — Blühend 8. Dez. 1904.) — Djieng Dao, um 500 m ü. d. M., Dornensavanne,

Schwemmland, grünlichweiße Bl., weißer Blst., bis $1/_2$ m hoch, oft schlingend, häufig. (Hosseus Nr. 487. — Blühend 19. Febr. 1905.) — Doi Djieng Dao, um 800 u. 1300 m. ü. d. M., auf Kalkfelsen, gelblichweißer Blst., weißlichgrüne Einzelbl., Kraut bis $1^1/_2$ m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 413. — Blühend 16. Febr. 1905.)

Laot. Name: Dog Nga Kau Dog.

Geogr. Verbr.: Birma, Assam, Manipur, Siam, China, Formosa.

= **Altermanthera sessilis** Br. in DC. Prodr. I. p. 417, p. 357; Hook. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 731.

Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, weiße Bl., vereinzelt. (Hosseus Nr. 528. — Blühend 2. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Tropen.

— **Celosia argentea** L. in DC. Prodr. XIII. 2, p. 242; Bull. Herb. Boiss. 1905 p. 718; Hook. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 714.

Siam: Paknampoh, Grasland im Dschungel, um 34 m ü. d. M., rosa Bl., schw. Samen, Kraut bis $3/_4$ m, vereinzelt, Pflanzen im Bot. Garten zu Dahlem b. Berlin. (Hosseus Nr. 15. — Blühend 24. Nov. 1904.) — Wang Dao, um 100 m ü. d. M., am Porphyrhügel, rosarote Bl., um eine Bl. vereinzelt, dann gesellig, vielleicht verwildert. (Hosseus Nr. 46 u. 46 a. — Blühend 3. Okt. 1904.)

Laot. Name: Bu Roi.

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

= **Cyathula prostrata** Blume, Bijdr. 549.

Siam: Doi.Sutäp, um 1000 m ü. d. M., an der Quelle beim Wat D. S., lila Bl., häufig an Wasserfällen, bis $3/_4$ m hoch, Klette, in Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 243. — Blühend 14. Dez. 1904.)

Laot. Name: Dog Roi (Koi?) Gnu noi.

Geogr. Verbr.: Tropen.

Nyctaginaceae.

= **Boerhaavia diffusa** L. in DC. Prodr. XIV. 2, p. 452.

Siam: Djieng Mai, um 300 m ü. d. M., am Rand oberhalb des Wallgrabens, lila Bl., häufig, Kraut. (Hosseus Nr. 428. — Blühend 27. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Caryophyllaceae.

= **Brachystemma calycinum** D. Don. = **Arenaria nepalensis** Spreng. Syst. Cur. Post. p. 181.

Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, Nordsiam, immergrüner Urwald am Ma Ping, um 400 m ü. d. M., gelbe Bl., schmallanzettliche B., vereinzelt, Schlingpfl. (Hosseus Nr. 470. — Blühend 20. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Nepal, Siam, Birma, Yünnan.

— **Polycarpaea corymbosa** Lamk. Illustr. II. p. 129.
Siam: Kau Phra Dang, zwischen 120 u. 230 m ü. d. M., trockene Stellen, graufilziges Kraut, lila Bl., vereinzelt, aber gesellig. (Hosseus Nr. 158. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Ranunculaceae.

= **Clematis smilacifolia** Wall. in As. Res. XIII. (1820) p. 402.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 500 u. 700 m ü. d. M., Wasserfälle der Ostseite, weiße Stfd., dunkelviolette Bl., häufig, Schlingpflanze; Blütezeit Nov., Laotinnen tragen die Bl. im Haar. (Hosseus Nr. 297. — Blühend 1. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Jang Gai.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

Magnoliaceae.

√ = **Michelia Champaca** Linn. Sp. Pl. 536.
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., Urwald, rötliche Bl., Baum bis 6 m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 480. — Blühend 23. März 1905.)
Laot. Name: Dog Djium Ba Däng.
Geogr. Verbr.: Siam, Birma, Malaya.

Meliaceae.

— **Melia Azedarach** Linn. Sp. Pl. p. 384.
Siam: Raheng, um 130 m ü. d. M., lila Bl., Zierstrauch, bis 8 m hoch. (Hosseus Nr. 171. — Blühend 24. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Heimisch im Himalaya, kultiviert.

Lauraceae.

= **Lindera bifaria** (Nees) Hoss. n. n. [*Petranthera bifaria* Wall.] Nr. 2530; *Daphnidium bifarium* Nees, DC. Prodr. XV, p. 231.
Siam: Doi Anga-(Luang-)Kette (Doi Intanon), Gipfelnähe, Urwald, um 2500 m ü. d. M., 8 m hoher Baum, hellbraune Rinde. (Hosseus Nr. 391 a. — Blühend 19. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam.

= **Lindera pulcherrima** (Nees) Thunb. [*Daphnidium pulcherrimum* Nees].
Siam: Doi Anga-(Luang-)Kette (Doi Intanon), in der ganzen Gipfelregion, um 2560—2575 m ü. d. M., häufig, graue Blattunters., festes B., Höhe 12 m. (Hosseus Nr. 358. — Blühend 18. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

Cruciferae.[1]

= **Arabis hirsuta** Scop. Fl. Carn. ed. II. (II) p. 30.

Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, weiße Bl., 1 Ex., verwildert. (Hosseus Nr. 542 a. — Blühend 2. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Europa, Orient, Amerika.

= **Erysimum cheiranthus** L.?

Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, gelbe Bl., vorw. verwildert. (Hosseus Nr. 529 a. — Blühend 2. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.:

= **Cardamine hirsuta** Linn. Sp. Pl. 655.

Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor unterhalb dem Wat Doi Sutäp, trockene Stelle, weiße Bl., in Bl. März, in Fr. April, selten. (Hosseus Nr. 492 a. — Blühend 14. April 1905.)

Geogr. Verbr.: Temp. und subtrop. Gegenden der Erde.

Droseraceae.[2]

= **Drosera Burmanni** Vahl. — Coll. et Hemsl., Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 57; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 424.

Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao (Nordsiam), Sumpfrand, um 400 m ü. d. M., kleine weiße Bl., grünlicher Stiel, niedrige, kleine B.-Rosette, oft hellrote B. (Hosseus Nr. 463. — Blühend 20. Febr. 1905.) — Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor unterhalb Wat Doi Sutäp, weiße Bl., B. rötlich oder grün, rötlicher Stiel, Tentakeln rot, viereckige B.-Form, fleischfressend, an einem Exemplar 2 Blaulinge, an einem anderen großer Nachtfalter. (Hosseus Nr. 493. — Blühend 14. April 1905.) — Zwischen Ban San Ba Ka und Wat Salü Sang, eine Stunde vom Mä Ping entfernt, um 300 m ü. d. M., im dürren Grasland, einzige Pflanze mit beg. Bl., hellgr. B., weiße Bl., roter Stiel, rote Tentakeln, häufig. (Hosseus Nr. 320. — Blühend 14. Jan. 1905.)

Laot. Name:. Dog Gud Sei.

Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Afrika und Australien.

= **Drosera peltata** Sm. var. *lunata* C. B. Clarke; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 425.

Siam: Doi Sutäp, um 1640 m ü. d. M., felsiger Nordkamm, trockener Boden, stark dem Winde ausgesetzt, rötlichgrünes B., Gneisboden, häufig, aber nur in dieser Höhe. (Hosseus Nr. 535. — Blühend 25. Juni 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malay. Arch., China.

---

[1] Die Bestimmung dieser drei Arten hat freundlicherweise Herr Dr. R. Muschler übernommen.

[2] Die Bestimmung hatte freundlicherweise Herr Professor Dr. L. Diels-Marburg übernommen.

Crassulaceae.

= **Bryophyllum calycinum** Salisb. in DC. Prodr. III. p. 396.

Siam: Ban Muang Gäng, Nordsiam, um 300 m ü. d. M., Dornensavanne, zusammen mit Jatropha, bräunliche Bl., häufig, oft formationsbildend, häufig. (Hosseus Nr. 363. — Blühend 21. Jan. 1905.)

Laot. Name: Dog Ba Tob.

Siam. Name: Ba Tab.

Geogr. Verbr.: In Mexiko heimisch.

Rosaceae.

* = **Prunus Hosseusii** Diels. n. sp. in Fedde Rep. IV. (1907) p. 289.

Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Südseite des Nordrückens, nur in dieser Höhenlage im Urwald gef., vereinzelt, rosa Bl., bis 15 m hoher Baum, stark von Ameisen besucht. (Hosseus Nr. 260. — Blühend 1. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Rubus lasiocarpa** Sm.[1]) in Rees, Cycl. XXX. n. 6.

Siam: Doi Djieng Dao, um 2180 m ü. d. M., karriger Kalkfels auf Gipfel III, lila Bl., rote Fr., allenth. Stacheln, B. unterseits graufilzig, Oberseite grün, bis 1 m hoher kräftiger Strauch. (Hosseus Nr. 394 a. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

* = **Rubus Volkensianus** Hoss. n. sp.

Frutex. Rami elongati, cum petiolis 5—7 longis tomentosi, aculeis reduncis armati. Folia ambitu late cordata-ovata, quinqueloba, lobis saepe lobulatis, valde incisis, margine et subtus pilosa, subtus tomentosa, 7—9 cm longa, 7—8,6 cm lata, nervis supra dense pilosis, indistinctis, subtus tomentosis, distinctis, nervo intermedio aculeolato; incisura non vel minus dentata, ad folii basin aperta. Stipulae diminutae, digitato-incisae, supra dense pilosae, subtus glabrae, rubiginosae, distincte nervosae, 0,5 cm longae. Flores in racemulis, aculeis sparsis falcatis armati, 6 cm longis, terminalibus vel axillaribus, longe pedunculati (2—2,5 cm). Bracteae elongatae 4—0,5 cm longae, tomentosae.

Florum diam. fere 2 cm. Calyx campanulatus cum pedicellis obovatis dense tomentosus. Petala rotunda, distincte nervosa, alba, sepala 0,6 cm lata. Stamina erecta, minuta, styli = $1/3$ staminium. Fructus lutei.

Die neue Art (Sectio Moluccani, Series Rugosi) *Rubus Volkensianus* Hoss. n. sp. ist am nächsten mit *Rubus rugosus* Sm. in Rees Cyclop. 30 n. 34 (1819) verwandt, unterscheidet sich aber von ihr durch die Form ihrer Blätter, die langen Blütenstiele, die bedeutend kleineren Nebenblätter und die Farbe der Frucht. Bei Einordnen ist sie zwischen *Rubus reticulatus* J. D. Hook und *Rubus rugosus* Sm. zu legen.

---

[1]) Steht der Form der Khasia-Hügel weitaus am nächsten.

Siam: Pahom Buk-Gebirge bei Muang Fang, in einer Lichtung, weiße Bl., vereinzelt, Strauch, gelbe Frucht. (Hosseus Nr. 608. — Blühend 11. Mai 1905.)

Leguminosae.[1])

* — **Abrus cantoniensis** Hance var. **Hossei** Craib. var. nov. in Kew. Gard. Bull. Nr. 1 (1911) p. 39; cf. die Notizen bei **Abrus pulchellus** Wall. in Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII (1910), Abt. II. p. 491.

Siam: Kau Phra Dang, Gipfel, um 320 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald. (Hosseus Nr. 155.)

Geogr. Verbr.: Siam.

— **Acacia pennata** Willd. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. Abt. II. XXVII. 1910, p. 477.

Siam: Nördl. Kampeng, Mä Ping-Ufer, um 80 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 27. — Blühend 30. Sept. 1904.)

— **Albizzia lebbekoides** Benth.; Prain, Journ. As. Soc. Beng. LXVI. p. 513.

Siam: Wat Mai, Unter-Siam, gelbr. Bl., Baum 4—5 m Höhe, am Ufer Kang. (Hosseus Nr. 1. — Blühend 20. Sept. 1904.)

Siam. Name:

Geogr. Verbr.: Siam, Ober-Birma, Malay. Arch.

— **Alsysicarpus bupleurifolius** DC. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) Abt. II. p. 487.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald. (Hosseus Nr. 109. — Blühend 14. Okt. 1904.) — Ban Jang (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., trockene, offene Savanne. (Hosseus Nr. 703. — Blühend 7. Nov. 1905.)

* — **Bauhinia Harmsiana** Hoss. n. sp. in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 291; cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) Abt. II. p. 479.

Siam: Mä Ping-Ufer, in den Stromschnellen, an Bambusstauden rankend, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 172 a. — Blühend Nov. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam.

— **Bauhinia purpurea** L. var. **genuina** Kurz.[2]) cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. Abt. II. (1910) p. 480.

---

[1]) Die Leguminosen sind z. T. bereits in den Beiheften Bot. Centbl. Abt. II, XXVII, 1910, bearbeitet, hier aber erweitert und eine größere Anzahl Exemplare mit dem Material in Kew verglichen worden

[2]) Durch ein Versehen wurde beide Bestimmungszettel vertauscht, so daß bei Hosseus, Beih. Bot. Centbl. Bd. XXVII. Abt. II. 1910, p. 480, die Angaben unrichtig wurden.

Siam: Wang Djao, Savannenwald, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 139. — Blühend 31. Okt. 1904.)

= **Bauhinia variegata** Linn. cf. Hosseus i. p. 480.
Siam: Djieng Dao, Hochebene, um 500 m ü. d. M., in Kultur. (Hosseus Nr. 471. — Blühend 20. Febr. 1905.)

= **Bauhinia variegata** Linn. vel. sp.
Siam: Doi Djieng Dao, zwischen 800 u. 1800 m ü. d. M., bis 6 m hoher Baum, zurzeit fast ohne B., humöser Waldgrund, häufig. (Hosseus Nr. 407. — Blühend 16. Febr. 1905.)

= **Cajanus indicus** Spreng. cf. Hosseus i. p. 493.
Siam: Doi Sutäp, um 650 m ü. d. M., zwischen Dipterocarpaceenhügelwald und gem. Eichenwald. (Hosseus Nr. 312a. — Blühend 28. Dez. 1904.)

* = **Cassia Bakeriana** Craib n. sp.[1]) in Kew Bull. 1911. Nr. 1 p. 45.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1000 u. 1500 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 478. — Blühend 13. März 1905.)

— **Cassia glauca** Lam. cf. Hosseus i. p. 481[2]).
Siam: Ban Phra Dang, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 169. — Blühend 23. Okt. 1904.)

— **Cassia mimosoides** Linn. var. *typica* Benth. cf. Hosseus i. p. 481.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 129. — Blühend 21. Okt. 1904.)

= **Cassia mimosoides** Linn. var. *Aechynomene* Benth. cf. Hosseus i. p. 481.
Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 257. — Blühend 14. Dez. 1904.) — Doi Sutäp, um 1675 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 213. — Blühend 13. Dez. 1904.)

— **Cassia occidentalis** Linn. cf. Hosseus i. p. 482.
Siam: Paknampoh, um 35 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 10. — Blühend 24. Sept. 1904.)

= **Cassia siamea** Lamk. Encyc. I. p. 648. — Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 264; Williams, Bull. Herb. Boiss. V. (1905) p. 19.
Siam: Bei Ban Takilek, isolierter Waldbestand im Schwemmland, um 300 m ü. d. M., gelbe Bl., Ende Juli, von den Eingeborenen als Curry zum Reis gegessen, zurzeit in Fr., Baum bis 20 m hoch, 1—3 m Umfang. (Hosseus Nr. 321. — Blühend 14. Jan. 1905.)
Siam. u. laot. Name: Mai Kilek.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

---

[1]) Es erscheint mir zweifelhaft, ob die Art aufrecht erhalten bleiben kann.

[2]) Beim Vergleich mit den Pflanzen im Kew Herbarium hat sich ergeben, daß dort die Nummern 169 und 170 verwechselt sind.

— **Cassia timorensis** DC. cf. Hosseus i. p. 482.
Siam: Am Klong Wang Djao, um 110 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 86. — Blühend 13. Okt. 1904.)

Cassia tora Linn. var. **glabra** DC. cf. Hosseus p. 482.
Siam: Ban Phra Dang, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 170. — Blühend 23. Okt. 1904.)

= **Clitoria mariana** Linn. cf. Hosseus i. p. 491.
Siam: Doi Sutäp, um 1400 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 536 a. — Blühend 23. Mai 1905.)

— + **Crotalaria acicularis** Ham. aff. vel. nov. spec. cf. Buch. — Ham. in Wall. Cat. n. 5390.
Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., offene Savanne, gelbe Bl., Stiel stark behaart, weiß, ovale kleine B. (Hosseus Nr. 712. — Blühend 7. Nov. 1905.)
Geogr. Verbr.: Erstere trop. Asien, sonst nur Siam.

— + **Crotalaria alata** Ham. cf. Hosseus i. p. 484.
Siam: Wang Djao, zwischen 100—160 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 59 a. — Blühend 5. Okt. 1909.) — Mänam Phra Sak-Tal, um 70 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 712 a, 714 d. — Blühend 5. Okt. 1904.)

= **Crotalaria assamica** Benth. cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 75 et Hosseus i. p. 485; *Crotalaria retusa* Hosseus non Linn.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 302. — Blühend 2. Febr. 1905.)

= + **Crotalaria ferruginea** Grah. cf. Hosseus i. p. 484.
Siam: Ban Jang, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 712. — Blühend 7. Nov. 1905.) Doi Sutäp, Grasland mit Pinus Khasya, um 1500 m ü. d. M., gelbe Bl., dunkelgr. B.-Obers., graufilz. Bl.-Unters., Staude,niederer Wuchs. (Hosseus Nr. 309 a. — Blühend 1. Jan. 1905.) — Weg nach dem Doi Anga Luang (Doi Intanon), Nähe des Wasserfalles im Grasland des immergrünen Walsstriches, um 600 m ü. d. M., gelbe Bl., verholzte Staude, nieder, vereinzelt. (Hosseus Nr. 327. — Blühend 16. Jan. 1905.)
Laot. Name: Für Nr. 309 a erhielt ich die Angabe Kanu Ganah, für Nr. 327 Nga Eobid (?).

* -- **Crotalaria Hossei** Craib n. sp. in Craib, Kew Bull. Nr. 1 (1911) p. 34.
Siam: Wang Djao, zwischen 100 u. 160 m ü. d. M. Porphyrhügel, gelbe Bl., häufig, stark behaarter Stiel u. B. (Hosseus Nr. 59. — Blühend 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

— **Crotalaria juncea** Linn. cf. Hosseus i. p. 484.
Siam: Paknampoh, um 30 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 11. — Blühend 29. Sept. 1904.)

= **Crotalaria neriifolia** Wall. Cat. n. 5362. — Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 74. — Coll. et Hemsl., Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 39; Prain, Journ. As. Soc. Beng. LXVI. p. 352.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 500 u. 700 m ü. d. M., im Dipt.-Hügelwald, dunkelgrüne und braune Bl., grüne, lange Schote, sehr langes schmales B., vereinzelt, Kraut bis $1^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 287. — Blühend 29. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam!!

= **Crotalaria peguana** Benth. ex Baker, in Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 77.
Siam: Doi Sutäp, um 1550 m ü. d. M., Grasland, Südseite, gelbe Bl., in Bl. u. Fr. bis $^1/_2$ m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 209. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Laot. Name: Nat. Kam.
Siam. Name: Nat. Daog.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

— + **Crotalaria sessiliflora** Linn. cf. Hosseus i. p. 485.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 112. — Blühend 14. Okt. 1904.) — Ban Jang, um 120 m ü. d. M., offene Savanne. (Hosseus Nr. 710 a, 713. — Blühend 7. Nov. 1905.)

= **Derris robusta** Benth. in Journ. Linn. Soc. IV. Suppl. (1860) p. 104; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 241; For. Fl. Burm. I. p. 338.
Siam: Djieng Dao, unweit des Mä Ping, um 350 m ü. d. M., Schwemmland, weiße Bl., B. reagieren auf Berührung, selten. (Hosseus Nr. 523. — Blühend 2. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Yunnan, Siam.

= **Desmodium Griffithianum** Benth. in Miq. Pl. Jungh. 222. Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 191.
Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., Dipt.-Hügelwald, dunkelviolette Bl., B. mit Schlaf- und heliotr. Bew., unterhalb Wat Doi Sutäp, dunbelkr. Schote, herbstlich gefärbtes Laub. (Hosseus Nr. 253. — Blühend 14. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Khasia-Hügel, Birma, Siam.

— **Desmodium Cephalotes** Wall. — cf. Hosseus i. p. 487.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Laterit. (Hosseus Nr. 71. — Blühend 10. Okt. 1904.)

— **Desmodium gyrans** DC. — cf. Hosseus i. p. 487.
Siam: Ban Phra Dang, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 156. — Blühend 19. Okt. 1904.)

— **Desmodium heterophyllum** DC. — cf. Hosseus i. p. 488.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 131. — Blühend 31. Okt. 1904.)

— **Desmodium insigne** Prain forma, Journ. As. Soc. Beng. XVI. p. 398.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., auf Laterit, lila u. gelbe Bl., großes dunkelgrünes B., Unterseite weißfilziger Überzug, braunrote Schote, häufig, bis 5 m hoher Strauch. (Hosseus Nr. 61. — Blühend 3. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma (Tenasserim), Siam.

— **Desmodium laxiflorum** DC. cf. Hosseus i. p. 488.
Siam: Koh Yai am Klong Wang Djao, um 110 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 95. — Blühend 13. Okt. 1904.)

= **Desmodium oblatum** Baker ex Kurz, Journ. As. Soc. Beng. (1873) II. p. 230; Hook., Fl. of Brit. Ind. II. p. 166.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 800 u. 1000 m ü. d. M., humusreicher Boden am Weg zum Wat Doi Sutäp, blauviolette Bl., hellgrüne B., vereinzelt, am Wasserfall bis $1^1/_2$ m hoher Strauch. (Hosseus Nr. 234. — Blühend 14. Dez. 1904.)
Laot. Name: Nja Dog Noh.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

— = **Desmodium oblongum** Wall. Coll. et Hemsl., Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 43; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 166.
Siam: Kau Phra Dang, um 320 m ü. d. M., Gipfel des Hügels, violette Bl., vereinzelt, 1 bis $1^1/_2$ m hoher Strauch. (Hosseus Nr. 154. — Blühend 19. Okt. 1904.) — Doi Sutäp, zwischen 500 u. 1500 m ü. d. M., blauviolette Bl., Blütezeit Nov. bis Jan., zugleich in Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 258. — Blühend 10. Dez. 1904 u. 1. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Gä Hag Luang.
Geogr. Verbr.: Birma, Manipur, Yünnan, Siam.

— + **Desmodium polycarpum** DC. cf. Hosseus i. p. 488.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 128.—Blühend 31. Okt. 1904.) — Südlich Nakontai, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 725 a. — Blühend 22. Dez. 1905.)

— **Desmodium pulchellum** Benth. cf. Hosseus i. p. 489.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 66. — Blühend 10. Okt. 1904.)

— **Desmodium triflorum** DC. cf. Hosseus i. p. 489.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 67. — Blühend 10. Okt. 1904.)

+ **Desmodium triquetrum** DC. cf. Hosseus i. p. 489.
Siam: Südl. Nakontai, Prov. Pitsanulok, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 728. — Blühend 22. Dez. 1905.)

— **Desmodium umbellatum** DC. cf. Hosseus i. p. 489.
Siam: Kau Phra Dang, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 161. — Blühend 19. Okt. 1904.)

— **Dolichos biflorus** Linn. Sp. Pl. 727[1].
Siam: Wang Djao, Waldboden, um 100 m ü. d. M., viol. Bl., Schlingpflanze, häufig. (Hosseus Nr. 45. — Blühend 8. Okt. 1904.) — Wang Djao, Waldboden, um 100 m ü. d. M., weiße Bl., Schlingpflanze, nicht häufig, Blattfadenranker. (Hosseus Nr. 45 a. — Blühend 8. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

= **Dumasia villosa** DC. var. **leiocarpa** Baker cf. DC. Mém. Leg. p. 257, t. 44; et Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 183.
Siam: Doi Sutäp, um 1670 m ü. d. M., Rücken des Doppelgipfels, vor allem an Lingiberaceen, gelbe Bl., traubenförmige Blst., Schlingpflanze, häufig, nur bis 1½ m hoch sich windend. (Hosseus Nr. 205. — Blühend 12. Dez. 1904.)
Laot. Name: Tau (windend), Dengdjan ba (wild).
Geogr. Verbr.: Sikkim, Khasia-Hügel, Birma, Siam, Ceylon.

+ **Dunbaria fusca** Kurz cf. Prain, Journ. As. Soc. Beng. XVI. p. 434.

Phaseolus fuscus Hoss. nec Wall. apud Hosseus i. p. 495.
Siam: Südl. Nakontai (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald. (Hosseus Nr. 726 a. — Blühend 22. Dez. 1905.)

* — **Dunbaria longeracemosa** Craib. n. sp. in Kew Bull. 1910 p. 277 (*Phaseolus fuscus* Hoss. apud Hosseus i. p. 405 nec Wall.)[2].
Siam: Kau Phra Dang, um 320 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 148. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

+ **Dunbaria podocarpa** Kurz, in Journ. As. Soc. Beng. XIII. (1874) II. p. 185; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 218 [= *Vigna retusa* Williams, Bull. Herb. Boiss. V. (1905) p. 21].
Siam: Nördlich Nakontai (Prov. Pitsanulok), um 600 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald und Grasland, gelbe Bl., B. mit beweglichen Blattpolstern. (Hosseus Nr. 717. — Blühend 20. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam, China.

= **Entada scandens** Benth. cf. Hosseus i. p. 478.
Siam: Doi Sutäp, um 1000 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 1. — In Frucht Jan. 1905.)

— **Eriosema chinense** Vogel in Nov. Act. Nat. Cur. XIX. Suppl. I (1843) p. 31; Coll. et Hemsl. Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 49; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 219.

---

[1] Verglichen mit dem Original im Kew Herbarium.

[2] W. G. Craib hat beide Arten getrennt. *Dunbaria longeracemosa* zeichnet sich durch die mächtigen Stiele des Blütenstandes aus.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald. (Hosseus Nr. 114. — Blühend 14. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Südostasien, Australien.

= **Erythrina lithosperma** Miq. cf. Prain, Journ. As. Soc. Beng. XVI. p. 411; For. Fl. Bunna I. p. 367; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 190. — (*Erythrina stricta* Hosseus apud Hosseus i. p. 492 nec Roxb.)
Siam: Ban Tamm am Doi Djieng Dao, um 500 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 419. — Blühend 14. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam, Malaya.

= **Flemmingia ferruginea** Ham. Prain, Journ. As. Soc. Beng. XVI. p. 440.
[*F. congesta* Roxb., var. *Wightiana* Baker Fl. of Brit. Ind. II. p. 229].
Siam: Ban Salü gegenüber, um 350 m ü. d. M., alte Flußterrasse und Dornensavanne (Schwemmland), rosa Bl., gelb mit braunen Streifen, langes B., bis 3 m hoher Strauch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 381. — Blühend 11. Febr. 1905.)
Laot. Name: Gah Sambig.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= + **Flemmingia lineata** Roxb. cf. Hosseus i. p. 494.
Siam: Ban Salü, am oberen Mä Ping, um 350 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 378. — Blühend 11. Febr. 1905.) — Petschabun, am Mänam Phra Sak, um 70 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 713 a. — Blühend Dez. 1905.)

* = **Flemmingia sootepensis** Craib. n. sp. in Kew Bull. 1911 (Nr. 1) p. 43.
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., Nordseite, Eichen- und Kastanienwald, gelbe Bl., vereinzelt. stark verzweigt, bis $1^1/_2$ m hoher Strauch. (Hosseus Nr. 309. — Blühend 1. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Indigofera pulchella** Roxb. Hort. Beng. p. 57; Fl. Ind. III. p. 382; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 101; For. Fl. Burma I. p. 361.
Siam: 2 Stunden hinter Ban Mä Wang, in der Djieng Kai-Ebene, um 300 m ü. d. M., gemischter Savannenwald, Ebene, Schwemmland, rosa Bl., Strauch bis 2 m hoch. (Hosseus Nr. 362. — Blühend 21. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Nordindien, Birma, Siam, China.

* = **Indigofera siamensis** Hoss. n. sp. in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 296 et Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 485.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 120. — Blühend 14. Okt. 1904.)

= **Lespedezza parviflora** Kurz, im Journ. As. Soc. Beng. XLII. (1873) II. p. 231.
Siam: Doi Sutäp, um 1500 m ü. d. M., im Grasland häufig, 1,5 cm hoch. (Hosseus Nr. 288. — Blühend 1. Jan. 1905.) — Doi Sutäp, um 1050 m, Nähe des Moores, 1,5 m hoch, gesellig. (Hosseus Nr. 202. — Blühend 12. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr. Birma, Siam.

— **Milletia** sp. vel **Milletia Brandisiana** Kurz, For. Fl. Burma i. p. 355.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, Baum bis 10 m hoch, typisch und häufig, nur in Fr., Stamm schlank und schmal. (Hosseus Nr. 140. — Blühend 31. Okt. 1904.)
Das Material reichte nicht zur definitiven Bestimmung aus.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Mucuma puriens** DC. cf. Hosseus i. p. 492.
Siam: Doi Anga (Doi Intanon)-Kette, um 600 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 329. — Blühend 16. Jan. 1905.)

— **Pithecolobrium dulce** Benth. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) II. p. 476.
Siam: Mä Ping-Ufer, um 120 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 166. — Blühend 24. Okt. 1904.)
Siam. Name: Makam Ted.
Geogr. Verbr.: Asiatische Tropen.

= **Pithecolobium glomeriflorum** Kurz [**Albizzia glomeriflora** Kurz] Hosseus i. p. 477.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1300 u. 1500 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 506. — Blühend 26. März 1905.)

= **Pueraria anabaptis** Kurz in Journ. As. Soc. Beng. XLV (1876) II. p. 253 [Syn.: *Shuteria hirsuta* Baker, in Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 182).
Siam: Doi Sutäp, um 1000 m ü. d. M., am Wasserfall unweit des Wat Doi Sutäp, lilablaue Bl., vereinzelt, windend, harter, verholzter Wurzelstock, in Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 232. — Blühend 14. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Pueraria Thünbergiana** Benth. cf. Hosseus i. p. 493.
Siam: Kampeng (Raheng Prov.) um 80 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 30. — Blühend 30. Sept. 1904.)

= **Pueraria Wallichii** DC. (var. **composita** Benth.) cf. Hosseus i. p. 493.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1000 u. 1600 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 207. — Blühend 14. Dez. 1904.)

* — **Rhynchosia longipetiolata** Hoss. n. sp. in Fedde, Rep. IV (1907) p. 292 et Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 494.
Siam: Kau Phra Dang, Raheng Prov., um 320 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 150. — Blühend 10. Okt. 1904.)

= **Smithia ciliata** Roxb. cf. Hosseus i. p. 487.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 252. — Blühend 13. Dez. 1904.)

= **Tephrosia purpurea** Pers. cf. Hosseus i. p. 486.
Siam: Ban Salü, am oberen Mä Ping, um 350 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 376, 377. — Blühend 11. Febr. 1905.)

* + **Tephrosia (§ Reineria) siamensis** J. R. Drummond sp. nova.

Inter Asiaticas nulli arcte affinis, variis characteribus ad gregem *T. senticosae*, Pers. (verte!) accedit, ab iis autem, necnon a *T. coccinea*, Wall., ob legumen robustius, valvis coriaceis, nec chartaceis, dense sericeis, apice obtusato, disjungenda; maxime versus quasdam species Australiensis, eg. *T. oligophyllam*, Benth. et *T. macrocarpam* Benth., spectare videlur, a quibus autem propter legumen vix recurvum vel apiculatum distinguenda.

Suffrutex, c. 30—40 cm altus; rami flexuosi sublignosi superne angulati, pilis modicis, leniter appressis, canis vestiti. Stipulae minutae, subspinescentes. Folia imparipinnata; foliola utrinque 1—3, versus summan rhachin gradatim amplificata terminale maximum, longitudine 6 cm latitudine 17 m mattingens, inferiore oblongo-ovata val fere obcordata, superiora oblongo lanceolata, omnia apice obtusa, saepius truncate plus minusve emarginata, pagina superiore glabra, cinereo-viridia, venis numerosis argutis sub oculo armato prominulis quasi striata, inferiore, cum nervo medio robusto, pilis satis longis appressis fulvescentibus induta, petiolulis 1,5—7 mm longis, pilis ascendentibus incanis.

Ramuli floriferi foliis oppositi, ad 12 cm producti; flores pedicellis tenuibus vix 5 mm longis 1—2 bracteolis vix 3 mm longis munitis suffulti, racemose subsecunde dispositi.

Calyx pilis canis demum fulvescentibus laxe appressis conspersus; tubus campanulatus c. 3 mm longus, lobi quinque subaequales anguste deltoidei acuminati vix 2 mm longi.

Corolla insignis vexillo ad 14 mm latitudinis vel plus espanso, dorso pilis manifestis demum aureis tomentoso, carinam incurvam pallidiorem vix aequante.

Legumen longitudinis 6 cm latitudinis 7 mm attingens ascendens lateraliter compressum utraque margine leniter incrassatum vix recurvum vel rostratum, pilisiisdem laxe appressis demum fulvescentibus sericeo-pubescens.

Semina (immatura) c. 9—10, ambitu sub-orbicularia.

Siam: Südl. Nakontai, „Dipterocarpaceën-Hügelwald", felsige Stellen im Sandstein, um 100 m ü. d. M., selten, bräunlichgelbe Bl., Blätter mit beweg-

lichen Gelenken, **autonome** Variationsbewegungen der Blätter, Schote bräunlich. (Hosseus Nr. 726. — Blühend 23. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam[1]).

— **Tephrosia vestita** Vog. cf. Hosseus i. p. 486.
Siam: Kau Phra Dang, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 151. — Blühend 19. Okt. 1904.)

0 = **Uraria crinata** Desv.[2]) Journ. Bot. I (1813) p. 123 cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) II. p. 490.
Siam: Doi Sutäp, um 1100 m ü. d. M., im Pinus Khasya-Wald, dunkelviolette Bl., rauhes B., niedere Staude, nur 1 Exemplar gefunden. (Hosseus Nr. 308 a. — Blühend 1. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Malay. Halbinsel (Malakka), Siam.

— **Uraria repanda** Wall. cf. Hosseus i. p. 490.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 58. — Blühend 8. Okt. 1904.)

— **Vigna pilosa** Baker[3]) in Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 207.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., im Grase des Savannenwaldes, gelbe Bl., selten. (Hosseus Nr. 105. — Blühend 14. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

— **Vigna vexillata** Benth.[4]) cf. Hosseus i. p. 495.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 111. — Blühend 14. Okt. 1904.)

= **Xylia dolabriformis** Benth. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) II. p. 478.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 1200 m ü. d. M., gem. Eichwald. (Hosseus Nr. 117. — Blühend 16. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Westindien, Birma, Siam, Malay. Halbinsel (Singapore).

Oxalidaceae.

— **Biophytum sensitivum** DC. Prodr. I. p. 690.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., braunorange Bl., Kraut, selten, Savannenwald. (Hosseus Nr. 123. — Blühend 14. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

---

[1]) Die äußerst interessante neue Tephrosia-Art wurde von mir bereits als solche erkannt und in Berlin bestimmt. Auch an dieser Stelle sei nochmals J. R. Drummond, der sich während meiner Anwesenheit in Kew u. a. mit den asiatischen Tephrosia-Arten befaßte, verbindlichster Dank für die Verfassung der Diagnose ausgesprochen.

[2]) Bestimmt nach den Originalen im Kew Herbarium.

[3]) Bestimmt nach den Originalen im Kew Herbarium.

[4]) *Vigna vexillata* Benth. bei Williams, Bull. Herb. Boiss. V. 2, p. 22 (Schomburgk! Nr. 300) ist *Dysolobium dolichoides* Prain, so daß die Pflanze zum erstenmal in Siam gesammelt wurde.

Linaceae.

= **Reinwardtia trigyna** Planch. in Hook. Lond. Journ. Bot. VII. (1848) p. 522.
Siam: Doi Anga-Kette, um 600 m, am Wasserfall, im Hügel-Dipterocarpaceenwald, gelbe Bl., kriechend. Rh. und Wurzel, häufig, bis $^1/_2$ m hoch, herrlicher Duft. (Hosseus Nr. 330. — Blühend 16. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Kamm Ba.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

Rutaceae.

= **Clausena excavata** Burm. in Hook. f. Fl. Ind. 89, t. 29.
Siam: Doi Sutäp, um 330 m ü. d. M., Fuß des Berges, Schwemmland am Nam Hue Djang Kien., gelbe Bl., Blütezeit Febr., April, bis $^3/_4$ m hoher Strauch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 478 a. — Blühend 13. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

= **Luvunga scandens** Ham. — Buch. in Wight et Arn. Prodr. 90.
Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., Wasserfall, weiße Bl., angenehmer Duft, Schlingpflanze, selten. (Hosseus Nr. 430. — Blühend 28. Febr. 1905.)
Laot. Name: Dog Mai Gunn Bäd.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

= **Micromelum pubescens** Blume, Bijdr. 138.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 300 u. 400 m ü. d. M., Ebene, Buschland vor dem Berge, gelbe Bl., 2—$2^1/_2$ m hoher Strauch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 177. — Blühend 3. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Mai Maki Hau.
Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Pacif. Inseln.

= **Zantoxylon acanthopium** DC. in DC. Prodr. II. p. 727; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 493 Nr. 3 (cf. Bull. Herb. Boiss. 1905 p. 217).
Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Quelle am Nordwestabhang, steiler Abhang, grünlichgelbe Bl., violette Stfd., rötliche Stacheln, 1 Exemplar. (Hosseus Nr. 240. — Blühend 12. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

Simarubiaceae.

= **Brucea mollis** Wall. Cat. n. 8483.
Siam: Doi Sutäp, um 1000 m ü. d. M., gemischter Eichwald, Wasserfallnähe, gelbbraune Bl., niederer Strauch bis 1 m, einstämmig, vereinzelt, Blütezeit Febr., April. (Hosseus Nr. 432. — Blühend 16. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam.

Malphiginoceae.

— **Aspidopteris Roxburghiana** J. Juss. forma in Ann. Sc. Nat. Sér. II. XIII. (1840) p. 267.

Siam: Pagnampoh, am Mä Ping, Dschungel, um 35 m ü. d. M., gelbe Bl., angenehmer Duft, Schlingpflanze an *Lagerstroemia turbinata* Koehne. (Hosseus Nr. 21. — Blühend 24. Sept. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

— **Columbia floribunda,** Kurz. in Journ. As. Soc. Beng. XLI. (1873) II. p. 63.

Siam: Bei Koh Yai am Klong Wang Djao, um 110 m ü. d. M., Flußufer, Strauch und Baum bis 10 m in Fr. (Hosseus Nr. 85. — Gesammelt 13. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

Polygalaceae.

= **Polygala longifolia** Poir.[1]) — Chodat, Monogr. Polygal. II. p. 358; Fl. Indochine I. p. 257; Dict. V. p. 501. [*Polygala leptalea* DC. — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 202.]

Siam: Doi Sutäp, um 500 m ü. d. M., Hügel-Savannenwald, humusfreier, verwitterter Gneisboden mit spärlichem Grasboden, Ostseite, lilaw., verbleich. Bl., charakt. Laubfallhabitus!, Kraut, B. fast abgefallen, nur in Gräben noch grün. (Hosseus Nr. 257 a. — Blühend 10. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Nordost-Australien.

— = **Polygala triphylla** Ham. var. **glaucescens** A. W. Benn.[2]) Coll. et Hemsl., Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 23; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 201.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., orange Bl., häufig, kleines Kraut. (Hosseus Nr. 55. — Blühend 8. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Birma, China, Malay. Halbinsel.

— **Salomonia longiciliata** Kurz.[3]) — Fl. Indo Chine I. p. 251 Abb.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, lila Bl., nicht häufig, zusammen mit Nr. 120 u. 122, an trockener Stelle. (Hosseus Nr. 121. — Blühend 14. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Birma (Pegu), Siam.

Euphorbiaceae.

= **Baccaurea sapida**[4]) Muell. Arg. in DC. Prodr. XV. II. p. 459, forma.

---

[1]) Bestimmt nach dem Original im Kew Herbarium und nach den Pflanzen im Herb. Berl.

[2]) Verglichen mit dem Original im Kew Herbarium.

[3]) Verglichen mit dem Original im Kew Herbarium.

[4]) Die Pflanze ist identisch mit Nr. 88 der Liste Zimmermann (Bangkok, Sam Sen), feuchter Lehmboden.

Siam: Doi Sutäp, um 1500 m ü. d. M., felsige Nordabhänge des Berges, weißgelbe Bl.; Blütezeit Febr., März, bis 8 m hoher Baum. (Hosseus Nr. 429. — Blühend 26. März 1905.)
Laot. Name: Mai Goh.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

— **Bridelia stipularis** Blume, Bijdr. 597.
[*Bridelia scandens* Willd. Sp. Pl. IV. p. 979.]
Siam: Nördlich Kampeng, um 80 m ü. d. M., Ufer des Mä Ping, kleine weiße Bl., Strauch bis 4 m hoch, häufig. (Hosseus Nr. 25. — Blühend 30. Sept. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya, trop. Afrika.

= **Croton oblongifolius** Roxb. Hort. Beng. 69. — Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 386, Fl. Ind. III. p. 685.
Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., humusreicher Eichen- und Kastanienwald, grünlichgelbe Bl., Baum: Stamm 65 cm Umfang, 8—10 m Höhe, stark verzweigt, breitrissige Bk., B. länglichbreit, glatter Rand, häufig. (Hosseus Nr. 296. — Blühend 29. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

— **Euphorbia hypericifolia** Linn. Sp. Pl. 454.
Siam: Kau Phra Dang, zwischen 200 u. 320 m ü. d. M., Hügel, Südseite, kleine weiße Bl., rotbrauner Stiel, Kraut, häufig. (Hosseus Nr. 153. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen, z. B. Siam, Borneo, Java, Philippinen, Christmas-Inseln.

+ **Euphorbia linearifolia** Roth. Nov. Pl. Sp. p. 224.
Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), offene, trockene Savanne, um 120 m ü. d. M., weiße Bl., niedriger Strauch, lederartige B. (Hosseus Nr. 709. — Blühend 7. Nov. 1905.)
Vgl. die Pflanze von Talbot (Nr. 1649) von North Kanara, spec. in Linn. Soc. DC. XV. II. p. 33.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Excoecaria crenulata,** Wight. Ic. t. 1865.
Excoecaria cochinchinensis Muell. Arg in DC. Prodr. XV. II. 1215.
Siam: Doi Sukät, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau, feuchte Stellen, niedriger Strauch, grünlichgelbe Bl., nur 1 Exemplar gefunden. (Hosseus Nr. 6210. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

— **Fluggea microcarpa,** Blume. Bijdr. 580.
Siam: Kampeng, um 40 m ü. d. M., Uferrand am Mä Ping, in Fr., bis 4 m hoher Strauch. (Hosseus Nr. 22. — Blühend 30. Sept. 1904.)
Siam. Name: Karng Pla.
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

= **Glochidion Hohenackeri,** Bedd. Forest. Man. Bot. 193.
Siam: Doi Sutäp, um 1000 m ü. d. M., direkt am Wasserfall, Ostseite, immergrüner Wald, gelbe Bl., bis 5 m hoher Strauch, in voller Bl. (Hosseus Nr. 431. — Blühend 16. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Glochidion lanceolarium,** Voigt, Horst. Suburb. Talc. 153; Dalz et Gibs. Bomb. Fl. 235.
Siam: Doi Sutäp, um 1670 m ü d. M., Nordgipfel im Schilfland, Formation, gelbe Bl., Baum, dunkelgrüne Blattoberseite, graue Unterseite, doppelförmiger Wuchs, bis 5 m hoch, Blütezeit März, April. (Hosseus Nr. 501. — Blühend 26. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Glochidion velutinum** Wight Ic. t. 1907/08.
[= *Phyllanthus velutinus* Muell. Arg. L. c. 387.]
Siam: Hinter Ban Djaon, Nordsiam, feuchte Stellen am Wasser der Dornensavanne, um 300 m ü. d. M., gelbe Bl., häufig, bis 2 m hoher Strauch. (Hosseus Nr. 452. — Blühend 15. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.
Die Pflanze hat den gleichen Habitus wie die in Birma gesammelten Exemplare.

= **Homonoia retusa** Muell. — Arg. in Linnaea XXXIV. 200; DC. Prodr. XV. II. 1022; Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 456.
Siam: Mä Ping-Ufer, Stromschnellen, um 200 m ü. d. M., in Fr. (Hosseus Nr. 538. — Blühend 3. Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Homonoia riparia** Lour. — Fl. Coch. p. 637; Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 455; DC. Prodr. XV. II. p. 1023.
Siam: Ban Salü gegenüber, um 350 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, auf dem früheren Flußufer, alte Terrasse, rosabraune Blst., rötlichgelbe Einzelbl., Stamm bis 1 m Höhe, vereinzelt, B. von den Eingeborenen gegessen. (Hosseus Nr. 375. — Blühend 11. Febr. 1905.)
Siam. u. laot. Name: Mai kei.
Geogr. Verbr.: Cochinchina, Siam.

= **Mallotus barbatus** Muell. — Arg. in Linnaea XXXIV. p. 184; DC. Prodr. XV. II. p. 957; Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 428.
Siam: Doi Sukät, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau, lila Bl., Strauch bis 4 m hoch, braunfilziger Stiel, Blattunterseite grau, Oberseite braun. (Hosseus Nr. 623. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.:

= **Mallotus ricinoides** Muell. — Arg. in Linnaea XXXIV. p. 189; DC. Prodr. XV. II. p. 963; Kurz. For. Fl. II. p. 382; Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 430.

Siam: Doi Sukät, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau, gelbb. Bl., Strauch bis 4 m, häufig, Stiel grau behaart, Blattunterseite bräunlichgrau, weich behaart, Blattoberseite braun. (Hosseus Nr. 624. — Blühend Juni 1905.)

= **Mallotus** sp.

Siam: Doi Anga Luang (Doi Intanon), um 2460 m ü. d. M., Urwald, formationsbildend, bis 5 m hoher Strauch, schlank, ohne Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 347 a. — Gesammelt 19. Jan. 1905.)

= **Mercurialis leiocarpa**[1]) Sieb. et Zucc. Fl. Jap. Fam. Nat. 37.

Siam: Doi Anga (Luang) - Kette (Doi Intanon), um 2560 m ü. d. M., unterhalb dem Richthofengipfel, dichter Urwald, grünlichweiße Bl., Kraut, bis 1 m hohes Kraut, B. auf der Oberseite mit hellen, durchscheinenden Haaren besetzt, die am Ende sehr spitz, Blattnerven rötlich, Blattoberseite lichtgrün. (Hosseus Nr. 359 a. — Blühend 19. Jan. 1905.)

Die vorliegende Pflanze ist infolge ihrer geographischen Verbreitung eine der interessantesten der Sammlung. Ich gebe in folgendem die Standorte der im Kew Herbarium befindlichen Exemplare an:

Korea: Archipel (R. Oldham Nr. 743).
Korea: Port Hamilton (Wilford Nr. 704. — i. J. 1859).
Japan: Nagasaki (Oldham i. J. 1892; Maximowicz i. J. 1863).
China: Prov. Hupeh (A. Hemy Nr. 5229. — März 1889). Ichiang, Patung Dist. (A. Henry i. Okt. 1887).

Die Zusammenstellung ergibt das folgende merkwürdige Verbreitungszentrum:

Geogr. Verbr.: Siam, China, Japan, Korea.

Es kommt hierbei noch der Umstand in Betracht, daß die Pflanze von dem Gipfel der Doi Anga-Kette, also des birmanisch-siamesischen Pflanzengebietes, nicht von der Nähe des Mä Kong oder der indo-chinesischen Verwandtschaft der Provinz Petschabun stammt.

= **Phyllanthodendron roseum** Craib et Hutchinson in Kew Bull. 1910 p. 23 var. **glabrum** Craib[2]).

---

[1]) Bei dieser Bestimmung hat mich liebenswürdigerweise der ausgezeichnete Euphorbiaceenkenner im Kew Herbarium, Hutchinson, unterstützt.

[2]) Die neue Variante, die sich durch ihr unbehaartes Ovarium von der Art selbst unterscheidet, wird im nächsten Kew Bulletin von W. G. Craib beschrieben werden. Entgegen der in Engler und Prantls „Natürliche Pflanzenfamilien", Nachtrag, Bd. II. p. 37 vertretenen Ansicht, daß *Phyllanthodendron* nur eine Sektion von *Phyllanthus* sei, habe ich mich nach Vergleich der Arten *Ph. mirabile* Hemsl., *Ph. roseum* Craib et Hutch., *Ph. album* Craib et Hutch., *Ph. roseum* Craib et Hutch. var. *glabrum* Craib (alle aus Siam) der Ansicht von Hemsley (Hookers Ic. Pl. t. 2563—64) angeschlossen, der beide Genera trennt.

Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Urwald zwischen den beiden Gipfeln, gelbe B., Strauch, bis 5 m, vereinzelt.

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Phyllanthus parvifolius** Buch. Ham. Prod. Nep. 63.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Wald, auf Porphyr, weiße Bl., bis $^1/_4$ m hoch, büschelförmiges Wachstum der Zweige. (Hosseus Nr. 48. — Blühend 3. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.:

— **Phyllanthus pulcher** Wall. Cat. n. 7908.

[= *Ph. pallidifolius* Muell.]

Siam: Pagnampoh, Dschungel, um 34 m ü. d. M., rosaviolette Bl., bis 10 m hoher Baum, vereinzelt. (Hosseus Nr. 14. — Blühend 24. Sept. 1904.)

Siam. Name: Lug Tai Bai.

Geogr. Verbr.: Siam, Malaya.

= **Phyllanthus reticulatus** Poir. — Encycl. V. p. 298; Kurz, For. Fl. II. p. 355, Hook. Fl. of Brit. Ind. V. p. 288.

Siam: Doi Sutäp, um 1500 m ü. d. M., Urwald, weiße Bl., Strauch bis $^3/_4$ m Höhe, kleine, rundliche B., vereinzelt; Blütezeit Juni. (Hosseus Nr. 536. — Blühend 25. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Tropen.

= **Ricinus communis** Linn. — Sp. Pl. 1007.

Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., allenthalben, vor allem an feuchten Stellen, wild wachsend, nicht systematisch gepflanzt, gegessen als Medizin und als Öl verwandt, Laotinnen tragen Bl. im Haar. (Hosseus Nr. 428 a. — Blühend 27. Febr. 1905.) — Hue Sam Ngao, um 100 m ü. d. M., Sandbank, vereinzelt, verwildert. (Hosseus Nr. 542 a. — Blühend 9. Juli 1905.)

Siam. Name: Ra Huh.

Laot. Name: Ba Hoh Heb.

Geogr. Verbr.: Tropen, zum Teil allein angepflanzt.

Anacardiaceae.

— = **Buchanania glabra** Wall. = Wallich! 1847 (Nr. 984.)

Siam: Wang Djao am Mä Ping, Savannenwald, um 100 m ü. d. M., gelbw. Bl., typ. Savannenwaldbaum, spitze B. (Hosseus Nr. 144. — Blühend 31. Okt. 1904.) — Doi Sutäp, verwitterter Sandboden im ,,Dipterocarpaceen-Hügelwald'', um 500 m ü. d. M., grünlichgelbe Bl., festes B., stark geädert, harzhaltiger, bis 6 m hoher

Stamm, oft verkrüppelt. (Hosseus Nr. 283. — Blühend 29. Dez. 1904.)
Laot. Name: Mai Muang Nog.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

* — **Buchanania reticulata** Hance var. *siamica* Hoss. n. v. differt a typo foliis subtus mollissimis, holosericeis, distincte nervatis, nervis holosericeis, inflorescentia dense pilosa.
Siam: Wang Djao am Mä Ping, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, gelbweiße Bl., dunkelbrauner Stamm, bis 12 m hoher, typischer Savannenbaum, Stamm 30—50 cm dick, harte B. (Hosseus Nr. 144 a. — Blühend 31. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: der Var.: Siam; der Art: Cochinchina und Lao Provinzen. (Harmand!, de Thorel!, Pierre!)

Staphyleaceae.

= **Turpinia nepalensis** Wall. Cat. n. 4277.
Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Urwald, zwischen Haupt- und Nordgipfel, gelbe Bl., Baum bis 15 m hoch, stark verzweigt, dunkelbraune Bk., dunkelbrauner Stamm, gegenständige, dunkelgrüne B., vereinzelt. (Hosseus Nr. 504. — Blühend 26. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, China.

= **Turpinia pomifera,** Wall. — Coll. et Hemsl. Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 36; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 698; For. Fl. Birma I. p. 292.
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., am Wasserfall, gelblichweiße Bl., gegenst. B., Baum bis 10 m hoch, 80 cm dick, stark verzweigt. (Hosseus Nr. 457. — Blühend 18. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Indo-China, Malaya.

Sapindaceae.

— **Cardiospermum Halicacabum** Linn. Sp. Pl. 366.
Siam: Paknampoh, um 34 m ü. d. M., Dschungle, Schlingpflanze, weiße Bl., Medizin. (Hosseus Nr. 7 a. — Blühend 24. Sept. 1904.)
Siam. Name: Ko Kaóm.
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Rhamnaceae.

— **Colubrina asiatica** Brongn. in Ann. Sc. Nat. Sér. I. X. (1827) p. 369.
Siam: Paknampoh, Dschungel, bis 34 m ü. d. M., gelbe Bl., Strauch bis 8 m hoch, häufig. (Hosseus Nr. 20. — Blühend 24. Sept. 1904.)
Geogr. Verbr.: Trop. Afrika und Asien.

— **Zizyphus Jujuba** Lam. Encyc. III. p. 318.
Siam: Nördlich Kampeng, Flußufer, um 80 m ü. d. M., gelbweiße Bl., dunkelgrüne B., Strauch 3—5 m, eßbare Fr., häufig. (Hosseus Nr. 23. — Blühend 29. Sept. 1904.)
Siam. Name: Put Sa.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

Vitaceae.

— **Leea sambucina** Willd. Sp. Pl. I. 1177.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, weiße kleine Bl., bis 1 m hoch, Staude, vereinzelt, trockene Stellen. (Hosseus Nr. 134. — Blühend 31. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Tiliaceae.[1]

= **Grewia abutilifolia** Vent. Juss. var. **cerenaefolia** Pierre Ann. Mus. IV. p. 92; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 390.
Siam: Doi Sukät, Nordsiam, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau, weiße Bl., bis $1^1/_2$ m hoher Strauch, selten. (Hosseus Nr. 622 b. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

* — **Grewia polygama** Roxb. var. **Hosseusiana** Drumm. foliorum nervis infra conspicuis, petalorum unguis ocello rotundiore.
Siam: Wang Djao, Dipterocarpaceenwald, Laterit, um 100 m ü. d. M., gelbe Bl., bis 2 m hoch, selten. (Hosseus Nr. 69 a. — Blühend 10. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

— **Grewia tomentosa** Juss. in Ann. Mus. Par. IV. (1804) p. 89.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Laterit-Wald, gelbe Bl., bis 2 m Strauch; sehr selten. (Hosseus Nr. 69. — Blühend 10. Okt. 1904.)

Diese äußerst seltene Pflanze ist in der Zwischenzeit noch von Dr. A. Kerr auf Sandbänken im Mä Ping in der gleichen Region bei Raheng, 120 m ü. d. M., gefunden.

Geogr. Verbr.: Nur Siam, Indochina und Java und überall sehr selten!!

Malvaceae.

— **Abutilon indicum** G. Don.-Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 326; Fl. Indo-Chine p. 411.
Siam: Paknampoh, Dschungel, um 34 m ü. d. M., kleine, orange Bl., behaarte Fr., häufig, Medizin. (Hosseus Nr. 18. — Blühend 24. Sept. 1904.)
Siam. Name: Klorb Tabart.
Geogr. Verbr.: Tropen.

---

[1] J. R. Drummond hatte die große Liebenswürdigkeit, meine *Tiliaceae* zu bestimmen.

— **Gossypium herbaceum** L. — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 346.
Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), in Kultur, Erntezeit November, Bl. kaffeebraun bis gelblich. (Hosseus Nr. 714. — Blühend 8. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Tropen.

— **Hibiscus Abelmoschus** L. — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 342; Coll. et Hemsl. Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 26; Fl. Indo-Chine p. 434.
Siam: Paknampoh, Dschungel, häufig auf Komposthaufen, grüngelbe Bl. mit blauem Rand am Kelch, häufig. (Hosseus Nr. 17. — Blühend 24. Sept. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, in den Tropen häufig kultiviert.

— = **Hibiscus surattensis** L. — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 334.
Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, Schwemmland, Meping-Nähe, Urwald, ca. 400 m ü. d. M., gelbe Bl. mit rötlichbraunem Innenkelch, allenthalben Stacheln, kleine Bl., Strauch von 2 m Höhe und ca. 6 m Umfang. (Hosseus Nr. 468. — Blühend 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Afrika, Australien.

= **Hibiscus cancellatus** Roxb. var. **fusiformis** Wall.
Siam: Mä Kok-Ufer, an der birm.-siam. Grenze, Schan-Staaten, um 100 m ü. d. M., rötliche Bl., Kraut, nur 1 Exemplar, zusammen mit Nr. 604. (Hosseus Nr. 604 b. — Blühend Mai 1905.)
Geogr. Verbr.:

+ **Hibiscus sagittifolius**[1] Kurz, in Journ. As. Soc. Beng XI. (1871) II. p. 46.
Siam: Südlich Nakontai (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., selten, rotgelbe Bl., länglichlanzettliche B., sehr schöne Pflanze. (Hosseus Nr. 727 a. — Blühend 22. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam, Ober-Birma.

— **Thespesia Lampas** Dak. et Gibs. — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. ex Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 19.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., orange Bl. mit blutrotem Kelch, häufig bis $1^1/_2$ m hoch, mehrjährig. (Hosseus Nr. 54. — Blühend 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien und Afrika.

— = **Urena repanda** Roxb.[2] — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 330; Fl. Ind. III. p. 182; Bull. Herb. Boiss. 1905 p. 712.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Grasland, rosalila Bl., bis $2^1/_2$ m hoch, am Ende der Regenzeit in Bl. kommend, häufig. (Hosseus Nr. 167. — Blühend

---

[1] Im Kew Index als Syn. von *Hibiscus Abelmoschus* geführt. *H. sagittifolius* A. Kurz ist unter allen Umständen als eigene Art aufrecht zu erhalten.

[2] Nr. 278 gleich dem Original im Kew Herbarium, dagegen ist Lindhard Nr. 64 in der Flora von Wang Djao nicht *Urena repanda* Roxb., sondern *U. speciosa* Wall. = 1931, im Kew Herbarium eine Art von Ober-Birma.

1. Nov. 1904.) — Doi Sutäp, zwischen 400—500 m ü. d. M., starkverw. Boden, Dipterocarpaceen-Hügelwald, Strauch bis $1^1/_2$ m, nicht häufig, hellila Bl., rauhes B. (Hosseus Nr. 278. — Blühend 28. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, China.

= **Urena rigida** Wall. — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 330., Fl. Indo-Chine, p. 414.
Siam: Doi Sutäp, im Schilf des Nordgipfels, ca. 1680 m ü. d. M. (Djieng Mai Prov.), violettrosa Bl., rauhes B., bis $1^1/_2$ m hoher Strauch, vereinzelt, in Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 233. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Malay. Halbinsel, Borneo.

+ **Wissadula zeylanica** Medik. Malv. 25.
Siam: Petschabun, Mänam Phra Sak-Niederung, um 70 m ü. d. M., weiße Bl., Strauch bis 1 m hoch, Blütezeit Nov., Dez. (Hosseus Nr. 716a. — Blühend Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Sterculiaceae.

— **Helicteres angustifolia** Linn. — Sp. Pl. 963.
Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 365; Fl. Indo-Chine I. p. 495.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Laterit, Unterholz, Strauch bis 3 m hoch, lila Bl., grüne B., im älteren Stadium, jünger braun. (Hosseus Nr. 70 a. — Blühend 10. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, China, Siam, Malaya.

— **Helicteres elongata,** Wall. Cat. n. 1845; et ex Boj. Hort. Maur. 35; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 365; For. Fl. Birma I. p. 144.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Laterit, Dipterocarpaceen-Wald, gelblichlila Bl., Strauch, häufig. (Hosseus Nr. 60. — Blühend 8. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

— **Helicteres lanceolata** DC. Prodr. I. p. 476. [non = *H. angustifolia.*]
Siam: Wang Djao, Laterit, um 100 m ü. d. M., Strauch, Unterholz, bis 3 m hoch. (Hosseus Nr. 70. — Blühend 10. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam, Cochinchina, Java.

= **Sterculia campanulata** Wall. aff. vel. n. sp. ex Most. in Hook. f Fl. Brit. Ind. I. p. 362.
Siam: Doi Djieng Dao, um 1700 m ü. d. M., auf Kalkfelsen, gelbe Bl., zurzeit ohne B., selten, stark verzweigter, bis 6 m hoher Baum, 70 cm dick; **autonome Variationsbewegungen (rotierend) des Griffels.** (Hosseus Nr. 411. — Blühend 18. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam, Java.

Dilleniaceae.

= **Sarauja cerea** M. S. Griff.[1]) in Itin. notes p. 200 cf. As. Soc. Beng. 73 II. p. 59.
[= *Sarauja armata* Kurz.]
Siam: Pahombuk-Gebirge bei Muang Fang, um 1000 m ü. d. M., am Bach, rosa Bl., Strauch, selten. (Hosseus Nr. 606 a. — Blühend 11. Mai 1904.)

Ochnaceae.

= **Ochna Wallichii** Planch. in Hook. Lond. Journ. Bot. V. (1846) p. 650.
Siam: Djieng Mai-Ebene und Doi Sutäp, von 300—800 m ü. d. M., aus dem Dipterocarpaceen-Hügelwald in die Ebene herabgeschwemmt, verwitterter Gneisboden, gelbe Bl., leichter Duft, Baum bis 6 m hoch, junge B., bräunlich; Blütezeit Febr., März, Medizin für Kinder (Hosseus Nr. 445. — Blühend 13. Febr. 1905.)
Laot. Name: Dog Muad Kunn.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

Theaceae.

= **Anneslea fragans** Linn. — Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 280; Kurz, For. Fl. p. 98. — Coll. et Hemsl, Journ. Linn. Soc. XXVIII. p. 25; Williams, Bull. Herb. Boiss. V. (1905) p. 25; Fl. Indo-Chine I. p. 335.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Gipfel u. Ost- und Südostseite, Urwald, weiße Blb., rötlichgelbe Stfd., Stamm ca. 80 cm dick, weißlichbraun, selten über 10 m hoch, häufig, viele Epiphyten auf ihm, angenehmer Duft, in den Gärten. (Hosseus Nr. 216. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Eurya acuminata** DC. var. **Wallichiana** Dyer, Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 286.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Höhenrücken am Doppelgipfel, grüne Bl., gr. Fr., halbfeste B., Stamm 15—30 cm dick, bis 8 m hoch, weißl. Bk., vereinzelt, gew. ohne Epiphyten, Medizin. (Hosseus Nr. 182. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Laot. Name: Mai Dap Sai.
Birm. Name: Lädja.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, China, Malaya.

= **Eurya japonica** Thunb. var. **nitida** Dyer; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 284; Fl. Indo-Chine, I. p. 338.

---

[1]) Herb. Griffith („East Himalaya Nr. 748. — In sylvis below Murichom, Bootan.“).

Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Höhenrücken am Doppelgipfel, weiße Bl., gelbe Stfd., Stamm ca. 60 cm dick, stark verzweigt, braun, 6—14 m hoch, vereinzelt, mit Moos u. a. Epiphyten bedeckt. (Hosseus Nr. 181 u. Nr. 183. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Cochinchina, Tonking, Cambodja, Malay. Archipel.

= **Thea japonica** Linn. forma[1]).

Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Höhenrücken des Doppelgipfels, weiße Bl., gelbe Stfd., grünes, halbfestes B., Stammdicke 15—80 cm, Höhe 15—30 m, glatte, lichtrissige Bk., Fr. grünbraun, Same braun, mit Epiphyten besiedelt, häufig, zugleich in Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 180. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Laot. Name: Miang Jam.

Geogr. Verbr.:

Guttiferae.

= **Hypericum javanicum** Thunb. in DC. Prodr. I. p. 549; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 255.

Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., zurzeit ausgetr., rissige, graue Erde, in der Regenst., sumpfige Stellen, gelbe Bl., niedriges Kraut, zurzeit hier noch nicht in Bl., dagegen bereits auf dem ca. 1050 m Moor. (Hosseus Nr. 485, 485 a. — Blühend 23. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Temp. Asien, Australien.

Dipterocarpaceen.

= **Dipterocarpus Duperreanus** Pierre[2]) ex Laness. Pl. util. Col. Fr. (1886) p. 267 et Fl. For. Cochinch. fasc. 14 (1889) t. 219.

Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., im gemischten Wald, bei der Europäerkolonie, dunkelrote oder ziegelrote Blattfärbung, behaarte B., Zweige und Winterknospe, häufig bis 40 m hoher Baum, $^3/_4$ m Durchmesser. (Hosseus Nr. 298. — Blühend 31. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam, Cochinchina.

+ **Dipterocarpus obtusifolius** Teysm. ex Miq. Ann. Mus. Lugd. Bat. I. p. 214.

---

[1]) W. G. Craib hat das Exemplar im Kew Herbarium als *Camellia drupifera* Lour. bestimmt, veranlaßt durch die auffallend breiten Antheren obiger Form. Doch ergab sich bei dem Original von *Thea japonica* bereits ein Variieren der Antheren. Unter allen Umständen ist Nr. 180 nicht die typische Form von *Thea japonica* Linn. In Übereinstimmung mit W. G. Craib wurde dann auch die Pflanze im Kew Herbarium als *Thea japonica* Linn. forma bestimmt.

[2]) Vgl. W. G. Craib, Bull. Kew. Die Arten *Dipterocarpus Duperreanus* Pierre und *obtusifolius* Teysm. stehen sich sehr nahe.

Siam: Nördlich Nakontai (Prov. Pitsanulok), um 200 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald, Baum bis 15 m hoch, formationsbildend, lichtrosa Bl. (Hosseus Nr. 718. — Blühend 20. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

— = **Dipterocarpus tuberculatus** Roxb. Hort. Beng. [93]; Fl. Ind. II. p. 614.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 300 u. 700 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald, Sandstein und Gneisboden, lilarote Bl., laubwerfender Baum, B. kommen im März, formationsbildend, harzführend, bis 15 m hoher Baum, sehr mit Epiphyten, vor allem Orchideen bewachsen, Mimikry der Bulbillen, viele Ameisen, Baum von den Eingeborenen zur Baumölgewinnung angebrannt[1]. (Hosseus Nr. 448. — Blühend 15. März 1905.) — Am Fuß des Kau Phra Dang, um 120 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald, ca. 10 m hoch, nicht in Bl. (Hosseus Nr. 147 a. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Laot. Name: Mai Bao.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam, Cochinchina.

— = **Dipterocarpus turbinatus** Gaertn. f. Fruct. III. p. 51 t. 188.
Siam: Kau Phra Dang, südlich Raheng, um 320 m ü. d. M., formationsbildend, harzführend, rosaviolette Bl., 4—5 m hoch. (Hosseus Nr. 147. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Siam. Name: Mai Rang.
Laot. Name: Mai Bao.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Birma, Malaya.

= **Pentacme siamensis** Kurz var. **mekongensis** Pierre Journ. As. Soc. Beng. XXXIX (1870) II p. 66.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 400 u. 800 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald, Gneis und Sandstein, typischer Vertreter der Pflanzengenossenschaft. (Hosseus Nr. 477. — Blühend 13. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Französisch Indo China, Siam.

= **Shorea floribunda** Kurz, in Journ. As. Soc. Beng. XI. II. (1873) II. p. 60.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 500 u. 800 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald, auf Laterit und Sandstein, gelbe Bl., laubwerfend, im Febr. nur Bl., häufig, angenehmer Duft, bis 8 m hoher, schlanker Baum, 60 cm Umfang, wenig Epiphyten, Blütezeit Ende Febr. bis April. (Hosseus Nr. 427. — Blühend 27. Febr. 1905.)
Laot. Name: Dog Ka Njom.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

---

[1] Vgl. Hosseus (Globus XCVI) Nr. 11 (1909) p. 169. Hosseus, Forst- u. Jagdzeitung, Jahrg. XXVIII. (1910) Nr. 36.

Bixaceae.

— **Bixa orellana** Linn. Sp. Pl. p. 512.
Siam: Paknampoh, Dschungle, um 34 m ü. d. M., rosaviolette Bl., stark von Bienen besucht, Strauch bis 3 m hoch. (Hosseus Nr. 19. — Blühend 24. Sept. 1904.)
Siam. Name: Jäet.
Geogr. Verbr.: In Amerika heimisch.

Violaceae.

= **Scyphellandra (Alsodeia) virgata** Thws. — Enum. Pl. Zeyl. 21 (1864).
Siam: Zwischen Wann Baŏ und Djieng Dao, um 420 m ü. d. M., Bachnähe, Schwemmland, Urwald, kleine, weiße Bl., Strauch bis 1$^1/_2$ m Höhe, vereinzelt aber gesellig. (Hosseus Nr. 465. — Blühend 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Ceylon, Siam.

= **Viola Patrinii** Ging. in DC. Prodr. I. p. 293.
Siam: Pahombuk-Gebirge, b. Muang Fang, siam.-birm. Grenze, gemischter Urwald, um 2000 m ü. d. M., lichtrosaviolette Bl., selten. (Hosseus Nr. 607 a u. 607 b. — Blühend 11. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Rußland, nördliches Asien, Indien (Himalaya), Birma, Siam.

= **Viola serpens** Wall.[1]) in Roxb. Fl. Ind. ed. Carey, II. p. 449.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1500 u. 1680 m ü. d. M., humoser Urwaldboden, lila Bl., rötlichgrünes B., vereinzelt, aber dann in großen Mengen, Ausläufer, Apheliotropismus, Fr. braun, zugleich in Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 190. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya, China.

Begoniaceae.

* = **Begonia Mouhotiana** Hoss. n. sp.[2]) in Fedde Rep. 1911.
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., am Bachrand unweit des Moores unterhalb Wat Doi Sutäp, weiße Bl., länglichgrünes B., bis $^1/_2$ m hoch, sehr selten. (Hosseus Nr. 510 a. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Begonia Roxburghii** A. DC. cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 635.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 1600 u. 1620 m ü. d. M., Quelle unterhalb Gipfel, rosaweiße Bl., saftiger Stiel, vereinzelt aber gesellig. (Hosseus Nr. 238. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam, Assam.

---

[1]) Das Exemplar ist identisch mit der Originalpflanze im Kew Herbarium.

[2]) Die sehr schöne Pflanze habe ich zu Ehren des hervorragenden französischen Forschungsreisenden genannt, der in Hinterindien nur zu früh seinen Tod fand.

Lythraceae.[1])

= **Ammania baccifera** Linn., cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. (1910 Bd. XXVII. II. p. 471.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald. (Hosseus Nr. 138. — Blühend 31. Okt. 1904.)

Ammania baccifera L. subsp. 1 baccifera s. str. f. a typica Koehne subf. bb. expansa Koehne.
Siam: Djieng Mai-Ebene, Reisfeldflora, häufig. (Hosseus Nr. 830. — Juni 1905.)

* = **Lagerstroemia Hossei** Koehne n. sp. cf. Hosseus, i. p. 473.
Siam: Doi Sutäp, um 300 m ü. d. M., Dornensavanne. (Hosseus Nr. 522. — Blühend 29. April 1905.)

= **Lagerstroemia tomentosa** Presl. cf. Hosseus i. p. 474, 475.
Siam: Muang Fang, Talniederung, um 100 m ü. d. M., weiße Bl., häufig, Strauch. (Hosseus Nr. 616. — Blühend 13. Mai 1905.) — Pahombuk-Gebirge, zwischen 1000 u. 1300 m ü. d. M., hier Baum. (Hosseus Nr. 605. — Blühend 10. Mai 1905.)

⁰ **Lagerstroemia turbinata** Koehne cf. Hosseus i. p. 475.
Siam: Seesa Gät, Unter-Siam, um 10 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 4. — Blühend 21. Sept. 1904.)

* = **Lagerstroemia undulata** Koehne n. sp. cf. Hosseus i. p. 475, 476.
Siam: Stromschnellen des Mä Ping, um 200 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 530. — Blühend 3. Juli 1905.)

* = **Rotala diversifolia** Koehne n. sp. cf. Hosseus i. p. 472.
Siam: Doi Sutäp, um 750 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 275. — Blühend 29. Dez. 1904.)

— **Rotala indica** Koehne in Engl. Bot. Jahrb. I (1881) p. 172.
= *Ammania peploides* Spreng. in Syst. I. p. 444.
Siam: Wang Djao am Mä Ping, Savannenwald, um 100 m ü. d. M., grünl.-weiße Bl., vereinzelt, Kraut, feuchte Stellen. (Hosseus Nr. 135. — Blühend 31. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Orient, tropisches Asien.

— **Rotala mexicana** Chamet. Schl. cf. Hosseus i. p. 472.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savanne. (Hosseus Nr. 122 a. — Blühend 14. Okt. 1904.)

= **Rotala rotundifolia** (Roxb.) Koehne cf. Hosseus i. p. 472.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., Wasserfall. (Hosseus Nr. 273. — Blühend 29. Dez. 1904.) — Doi Sutäp, Moor unter dem Wat Doi Sutäp, um 1050 m

---

[1]) Die Bestimmung hatte freundlicherweise Prof. Dr. Köhne übernommen, sie sind zum Teil bereits in Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. Abt. II. (1910) p. 471—476 publiziert, eine Anzahl anderer Arten sind neu aufgenommen.

ü. d. M., lilarote Bl., vereinzelt im feuchten Moor in Bl., Kraut, hoher Habitus, im Gegensatz zu Nr. 491 a. (Hosseus Nr. 491[1]). — Blühend 14. April 1905.) — Doi Sutäp, Moor unter dem Wat Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., lilarote Bl., hänfig, gedrungener Habitus, Blstand gedrängt dicht. (Hosseus Nr. 491 a[2]). — Blühend 14. April 1905.) — Doi Sutäp, Moor unter dem Wat Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., lilarote Bl., häufig im feuchten Teil des Moores in Bl., Kraut. (Hosseus Nr. 491 b[3]). — Blühend 14. April 1905.)

Lecythidaceae.

= **Barringtonia acutangula** Gaertn. Fruct. II. p. 97 t. 101.

Siam: Stromschnellen im Mä Ping[4]), um 200 m ü. d. M., hügeliger Uferwald, dunkelrote Bl., lang herabhängender Blstand, B. leicht gezähnt, länglichoval, Hauptblattnerv gebogen, Baum bis 5 m hoch, häufig. (Hosseus Nr. 531 u. 532. — Blühend 3. Juli 1905.)

Laot. Name: Mai Djik.

Geogr. Verbr.: Molukken, Indien, Siam, Birma.

Combretaceae.

= **Calycopteris floribunda** Lamk. Tabl. Encyc. II. p. 485.

Siam: Hinter Ban Djan, Djieng Mai-Ebene, um 350 m ü. d. M., im Buschwerk, gelbe Bl., gegenständige B., bis 4 m hoher Strauch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 366. — Blühend 5. Febr. 1905.)

Laot. Name: Dog Mai Dum Dang.

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

= **Combretum deciduum** Coll. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXV. (1890) p. 58.

Siam: Djieng Dao, Mä Ping-Nähe, um 500 m ü. d. M., Dornensavanne, weißgelbe Bl., keine B. zurzeit, Baum bis 8 m hoch, schlanker Stamm, lichtbraun, Blütezeit Febr., März. (Hosseus Nr. 461. — Blühend 19. Febr. 1905.)

---

[1]) Anm. von E. Köhne 29. 3. 1911: Nr. 491, 491 a und 491 b möchte ich um so weniger als Varietäten ansprechen, als sie alle von demselben Fundort stammen. Ich halte sie nur für verschieden gut ernährte Individuen. 491 a ist infolge besonders kärglicher Nahrung am dürftigsten geblieben; 491 durch reichliche Nahrung besonders in die Höhe geschossen. Die Blüten sind überall typische *rotundifolia*-Blüten.

Anm. hierbei: Caulum indicavi olim 6—38 cm longum, in hoc specimine caulis circ. 45 cm longus.

[2]) Anm. von E. Köhne 29. 3. 1911. Specimen insolite debile.

[3]) Anm. von E. Köhne 29. 3. 1911. Exemplaria debiliora sed varietutis titulo vixdistinguenda.

[4]) Außerdem fand ich *Barringtonia acutangula* Gaertn. an dem kleinen Kalksee am Fuße des Doi Djieng Dao vor der heiligen Höhle, dem in der Sage berühmten Eingang in das Reich der Dewahs. Über die biologische Veränderung des Habitus des Mai Djik durch die den Mä Ping herabtreibenden Teakholzstämme siehe in Hosseus: „Durch König Tschulalongkorns Reich".

Laot. Name: Dog Mai Dji.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Quisqualis indica** Linn. Sp. Pl. ed. II. p. 556.
Siam: Muang Fang, um 100 m ü. d. M., Talniederung, rötlichweiße Bl., Strauch, selten, in Bangkok häufig angepflanzt. (Hosseus Nr. 614. — Blühend 13. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

Myrthaceae.

= **Eugenia Tambolana** Lam. — Encyc. III. p. 198.
[= *Eugenia fruticosa* Roxb.]
Siam: Doi Sutäp, zwischen 800 u. 1000 m ü. d. M., am Wasserfall, gelblichweiße Bl., dunkelgrüne B., bis 15 m hoher Baum, 80 cm Durchmesser, vereinzelt. (Hosseus Nr. 436. — Blühend 16. März 1905.)[1]
Geogr. Verbr.: Trop. Asien und Australien.

= **Eugenia Kurzii** Duthie ex Kurz, in Journ. As. Soc. Beng. XLVI. (1877) II. p. 68.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 900 m, Wasserfall, Ostseite, gelblichweiße Bl., angenehmer Duft, vereinzelt, bis 6 m hoher Baum, dünner Stamm, Blütezeit März, April. (Hosseus Nr. 479. — Blühend 23. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam.

= **Eugenia** sp.
Siam: Doi Anga Luang (Doi Intanon), um 2570 m ü. d. M., Baum bis 10 m hoch, helle Rinde, weder Bl. noch Fr. (Hosseus Nr. 347. — Blühend 19. Jan. 1905.)

= **Tristania burmannica** Griff. var. **tomentosa** Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 466.
Siam: Doi Sutäp, um 600 m ü. d. M., eigene Formation im Dipterocarpaceen-Hügelwald bildend, auf Laterit, weißgelbe Bl., bis 5 m hoher Baum, schlanker Stamm, oft strauchförmig, angenehmer Duft; Blütezeit Ende Jan. (Hosseus Nr. 423. — Blühend 5. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.:

= **Careya arborea** Roxb. Hort. Beng. 52 (1814) Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 636.
Siam: Djieng Mai und Doi Sutäp, von 300 bis 700 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 813. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Careya herbacea** Roxb. Horst. Beng. 52 (1814) Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 638.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 800 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 814. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

---

[1] Hosseus Nr. 436 ist gleich Zimmermann (Bangkok Nr. 113).

Melastomataceae.

= **Melastoma malabathricum** Linn. in Sp. Pl. 390; DC. Prodr. III. p. 145; Roxb. Hort. Beng. 33. — Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 523.

Siam: Doi Sukät, Nordsiam, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau, feuchte Stellen, violette Bl., Strauch, bis $1^1/_2$ m, häufig. (Hosseus Nr. 622. — Juni 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

= **Melastoma normale** Don. Prodr. 220; DC. Prodr. III. p. 145; Kurz For. Fl. I. p. 504; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 524.

Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., im Moor bei Wat Doi Sutäp, kleine rote Bl., kleine längliche B., Strauch nur ca. 1 m hoch, schlanker Habitus. (Hosseus Nr. 495 a. — Blühend 14. April 1905.) — Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., am Rand des Moores, hier breiteres B. (Phot.), größere Bl., Strauch bis 5 m hoch. (Hosseus Nr. 498. — Blühend 14. April 1905.) — Doi Sutäp, in der Ebene herabgeschwemmt vom Wasserfall, zwischen 300 u. 1400 m ü. d. M., rote bis violette Bl., Strauch bis 5 m Höhe, B. länglich-lanzettlich, Rückseite weiß behaart, Oberseite rauh, Blkelch weiß, rauh, Stiel leicht behaart, Blütezeit in der Ebene März, Mai. (Hosseus Nr. 459. — Blühend 18. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Khasia-Hügel, um 1300 m, Birma, Siam.

= **Memecylon pauciflorum** Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. I. p. 356; For. Fl. Burma Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 555.

Siam: Doi Sukät, nördlich von Djieng Mai, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau, violette Bl., Strauch, sehr vereinzelt. (Hosseus Nr. 623 a. — Blühend Juni 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya, Australien.

— + **Osbeckia chinensis** Linn., Roxb. Fl. Ind. II. p. 224; Lour. Fl. Cochinch. p. 228; DC. Prodr. III. p. 141. — Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 515.

Siam: Wang Djao am Mä Ping, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, rotviolette Bl., Kraut, vereinzelt, feuchte Stellen. (Hosseus Nr. 130. — Blühend 31. Okt. 1904.) — Ban Jang, Prov. Pitsanulok, offene Savanne, um 120 m ü. d. M., dunkelviolette Bl., Kraut, niedrig, vereinzelt. (Hosseus Nr. 707. — Blühend 7. Nov. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, China, Malaya, Nordaustralien.

— **Osbeckia chinensis** Linn. **forma.**

Diese Pflanze läßt sich nicht von *O. chinensis* trennen, obwohl eine Anzahl kleinerer Unterschiede, so speziell im höheren Habitus und der Länge der Blätter vorhanden ist. Da die Art aber sehr wechselt und einige Exemplare dem Original sehr nahe kommen, wurde Nr. 133 als *chinensis* forma geführt.

Siam: Wang Djao am Mä Ping, um 100 m ü. d. M., Kraut, vereinzelt, an feuchten Stellen, Savannenwald. (Hosseus Nr. 133. — Blühend 31. Okt. 1904.)

= **Osbeckia crinata** Benth. in Wall. Cat. p. 4066. — Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 517.

Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Südseite des ersten Doppelgipfels, Urwald, an dem Übergang von Urwald in Grasland, rosaviolette Bl., Kraut, bis 1 m hoch, häufig und gesellig. (Hosseus Nr. 188. — Blühend am 11. Dez. 1904.)

Laot. Name: Tau Nang Hung.

Geogr. Verbr.: Indien, Khasia-Hügel, Birma, Siam.

= **Osbeckia Nepalensis** Hook. Fl. Exot. 1. 31. DC. Prodr. III. p. 142; Wall. Cat. 4061; Hook. Fl. of Brit. Ind. II. p. 521.

Siam: Doi Sutäp, Wasserfälle und waldiges Grasland, zwischen 800 u. 1000 m ü. d. M., Nordseite, lilaviolette Bl., gelbe Stfd., Gesträuch bis 2 m Höhe, vereinzelt. (Hosseus Nr. 270. — Blühend 1. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam, China.

Oenotheraceae.

— **Jussieua repens** Linn. Sp. Pl. 388.

Siam: Pagnampoh, um 350 m ü. d. M., auf *Tectona grandis*-Stämmen schwimmend, weiße Bl., kleines bis $^1/_2$ m hohes Kraut, eßbar. (Hosseus Nr. 6. — Blühend 24. Sept. 1904.)

Siam. Name: Peng Pué.

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

— **Ludwigia parviflora** Roxb. Hort. Beng. 11; Hook. Fl. of Brit. Ind. I. p. 419.

Siam: Pagnampoh, um 35 m ü. d. M., zusammen mit *Jussieua repens*, gelbe Bl. (Hosseus Nr. 7. — Blühend 24. Sept. 1904.)

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Umbelliferae.

= **Eryngium foctidum** Linn. Sp. Pl. 232.

Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., Nähe der Reisfelder. (Hosseus Nr. 812. — Blühend Juni 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, China, Florida.

* = **Hydrocotyle javanica** Thunb. var. **siamica** (Craib) Hoss. n. n. [= *H. siamica* Craib in Kew Bull. 1911 pp. 58, 59] pro sp.

Siam: Doi Sutäp, um 1675 m ü. d. M., Gipfel, lichter Urwald, gelblichweiße Bl., Bl. kopfförmig, wohlriechende B. häufig, am Boden kriechend, eßbar, in Bl. u. Fr. (Hosseus Nr. 192. — Blühend 13. Dez. 1904.)

Laot. Name: Pak Nog Djang.
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Oenanthe stolonifera** Wall. Cat. n. 585; DC. Prodr. IV. p. 138.
Siam: Doi Sutäp, trockene Stelle am Moor beim Wat Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., weiße Bl., gezacktes, dunkelgrünes B., selten. (Hosseus Nr. 497 a. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, China, Java.

= **Seseli siamicum** Craib n. sp.[1]) in Kew Bull. 1911 p. 59.
Siam: Doi Sutäp, um 500 m ü. d. M., fast nackter Sandstein im Dipterocarpaceen-Hügelwald, weiße Bl., zarte B., bis 60 cm hoch, 1 Exemplar. (Hosseus Nr. 284. — Blühend 29. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

Myrsinaceae.

= **Ardisia humilis** Vahl forma β. **salicifolia** Mez cf. Engl. Pfl. IV. 236 (1902) p. 129.
Siam: Hinter Ban Djann, Djieng Mai-Ebene, um 300 m, Buschwerk, lila Bl., gelbe Stfd., vereinzelt, Strauch bis 3 m hoch, schlanke Stämme, Eingeborenen essen Bl. u. B. (Hosseus Nr. 367. — Blühend 5. Febr. 1905.)
Laot. Name: Pak Damm.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

= **Ardisia undulata** Clarke, in Hook. f. Fl. of Brit. Ind. III. p. 524.
[*Ardisia crispa.*]
Siam: Doi Sutäp, um 1200 m ü. d. M., dichter Urwald unweit des Wasserfalls, Nordostseite, dunkellila Bl., 1 Exemplar Schlingpflanze. (Hosseus Nr. 311 a. — Blühend 1. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Maesa ramentacea** (Roxb.) Wall. in Roxb. Fl. Ind. ed. Carey II. p. 230.
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., Urwald der Ostseite, in der Nähe des Wasserfalls, weiße Bl., ohne Epiphyten, angenehmer Duft, stark von Bienen umschwärmt, schlanker Baum, 6—8 m hoch, 24 cm dick, 1 Exemplar stark verzweigt. (Hosseus Nr. 281. — Blühend 29. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Malaya, Siam.

Cornaceae.

= **Alangium salviifolium** Wang. subsp. a. *hexapetalum* Wang. non Alang. in Engl. Pfl. p. 9.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., in der Nähe des Wassers, vereinzelt in der Dornensavanne,

---

[1]) Beschrieben nach den Exemplaren von A. F. G. Kerr.

Schwemmland, weiße Bl., angenehmer Duft, dorniger Baum, selten, Stamm: hellbraun, 8 m hoch, 90 cm dick; laubwerfend, grüne, junge B. im März, nach der Bl. Febr., März. (Hosseus Nr. 440. — Blühend 15. März 1905.)

Laot. Name: Dog Mai Ba Buh.

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya, Philippinen.

Ericaceae.

* = **Agapetes Hosseana** Diels n. sp. in Fedde, Rep. I. (1905) p. 16 et Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) II. p. 507[1]).

Siam: Doi Sutäp, zwischen 1500 u. 1675 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 219. — Blühend 13./14. Dez. 1904.) — Doi Anga Luang (Doi Intanon), um 2550 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 351. — Blühend 19. Jan. 1905.) — Doi Djieng Dao, um 2181 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 393. — Blühend 17. Febr. 1905.)

= **Pieris ovalifolia** Don. cf. Hosseus i. p. 506.

Siam: Doi Sutäp, um 1600 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 523 a. — Blühend 26. März 1905; 25. Juni 1905.)

= **Rhododendron formosum** Wall. var. *Veitchianum* K. Hosseus i. p. 505.

Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 201. — Blühend 13. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam, Birma.

* = **Rhododendron Ludwigiana** Hoss. n. sp.[2]) assimillima Rh. formosum Wall. et *Rh. formosam* var. *Veitchianum* Kurz.

Frutex, 1—1½ m; ramis glabris, incrassatis, lignosis, arcuatis vel curvatis, oligophyllis; foliis 4—5 cm longis, 2½—3 cm latis, fuscis, subtus ferrugineis, late ovatis vel subrotundis, superne rotundis, base elongatis, margine distincte involutis, breviter petiolatis; pedunculis, 0,5 cm longis, hippocrepicis; inflorescientia terminale, 1—2 flora; floribus 5—6½ cm longis, 4½—6½ cm latis, breviter pedunculatis; pedicello, 0,5 cm longo, compresso vel hippocrepico, piloso; calyce minuto, 0,1—0,2 cm longis, 5 lobis, hirsuto, corolla 4,2—4,6 cm longa alba-rosea 5-lobata, lobis 2 cm longis, fere ⅓ corollae, margine irregulariter dentatis, cordatis vel peltatis, dense pilosa pilis albidis; staminibus 10, 4—4½ cm longis, inferne (0,8—1 cm) dense, albide pilosis; filamentis ,0,6 cm longis, 0,2 cm latis; stylo stamines superante, 5½—6¾ cm longo (1,6 cm), dense pilosis, pilis albis; columna longa, ovario 5-seminale.

---

[1]) *Agapetes Hosseana* Diels und *Rhododendron formosum* Wall. var. *Veitchianum* K. befinden sich lebend im Botanischen Garten zu Berlin-Dahlem.

[2]) Die neue Art habe ich zu Ehren meines verstorbenen Vaters Ludwig Hosseus, Mitglied der Bayrisch-Botanischen Gesellschaft, benannt.

Rhododendron Ludwigiana Hoss. hat als weiteres Charakteriston 2 cm lange, 1,6 cm breite, braune, mit dichten weißen Haaren bedeckte fünf Schutzblätter über den zwei in der Entwicklung begriffenen Schutzblättern.

Die neue Art unterscheidet sich von *Rh. formosum* und den nahestehenden Formen durch ihren niederen Habitus, die Form der ovalen bis ovalrunden Blätter und die starke weiße Behaarung der gesamten Blüte, die vor allem intensiv in der Coralla ist.

Siam: Doi Djieng Dao, um 2180 m ü. d. M., karriger Kalkfelsen am Gipfelgrat, Strauch, 1—$1^{1}/_{2}$ m hoch, herrliche weiß rosa Bl., leichter Duft, zum Teil fast ohne B., nur 1 Strauch in Bl., braune Schutzknospen über den Knospen, in jungem Stadium oft dunkellila. (Hosseus Nr. 401. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Rhododendron siamensis** Diels n. sp. in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 289 et Hosseus i. p. 506.

Siam: Doi Sutäp, um 1500 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 507. — Blühend 26. März 1905.)

= **Vaccinium Donianum** Wight cf. Hosseus i. p. 506.

Siam: Doi Sutäp, um 600 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 423 a. — Blühend 5. Febr. 1905.)

= **Vaccinium Leschenaultii** Wight. cf. Hosseus i. p. 506.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 1300 u. 1680 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 204. — Blühend 12. Dez. 1904.)

Plumbaginaceae.

= **Ceratostigma asperrimum** Stapf ex Prain, Journ. of Botany XLIV. (1906) p. 67.

Siam: Doi Djieng Dao, ab 1900 m ü. d. M., bis unterhalb 2200 m hohen Gipfel formationsbildend, vor allem zwischen den Karrenfeldern des Massives und den karrigen Felsen des Nummulitenkalkes, lila Bl. (Hosseus Nr. 398 b. — Blühend 17. Jan. 1905.)

Das Original dieser Pflanze ist Collett! Nr. 10 (Ober-Birma) im Kew Herbarium; beide Pflanzen sind identisch.

* = **Ceratostigma Stapfiana** Hoss. n. sp.

Frutex $^{3}/_{4}$ m elatus, ramulis erectis vel arcuatis, fere glabris, albidis, minus foliatis, interstitione magno inter ramis 5—7 cm; foliis 4—8 cm longis, 2,5—5 cm latis, cordatis vel ovatis vel nephroideis, basi longe (1—2 cm) stipitatis, nervis distinctis fere albidis, glabriusculis; florum glomerulis terminalibus et in axillis superioribus, non compactis; bracteis glabriusculis, margine pilosis, superne rubescentibus, subtus albis-luteolis, distinctis nervis, 5—6 mm longis, superne distincte acuminatis; calice 0,7—12 cm longo; corollis 1,—15 cm latis, lilacinis. — Intra *Cerastostigma pumbaginoides* Coll. et Hemsl. (Journ. Sinn. Soc. XXVIII. p. 81 (1890) vix Bunge) et *Ceratostigma asperrimum* Stapf M. S. S. in Herb. Kew et Stapf apud Prain. *C. asperiimum* proxima; foliis tenuissimis viridis, glaberiusculis, ramulis albis et bracteis fere glabris rubescentibus differt.

Siam: Doi Djieng Dao, ab 1900 m ü. d. M., auf karrigen Nummulitkalk und in den Karrenfeldern bis unterhalb dem über 2200 m hohen Bismarckgipfel, lila Bl., oft $^3/_4$ m hoch, in Bl. selten. (Hosseus Nr. 398. — Blühend 17. Febr. 1905[1].)

Mit dieser Pflanze ist wieder verwandt n. 9586 A von A. Henry! Yünnan.

= **Plumbago rosea** Linn. in Sp. Pl. ed. II. p. 215. Bull. Herb. Boiss. 1905 p. 226; Hook., Fl. of Brit. Ind. III. p. 481. [= *Plumbago zeylanica* var. *rosea* (L.) Williams.]

Siam: Djieng Mai-Ebene, bei Ban Dann, um 300 m ü. d. M., rote Bl., vereinzelt, Kraut, klebriger Blst. (Hosseus Nr. 374 a. — Blühend 5. Febr. 1905.)

Laot. Name: Dog Nga Sam Wann.

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

Sapotaceae.

= **Mimusops hexandra** Roxb. Pl. Corom. I. 16, t. 15.

Siam: Pahombuk-Gebirge, um 2200 m, von den Mussö gebracht bekommen. (Hosseus Nr. 612. — Blühend 11. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

Symplocaceae.

* = **Symplocos Hossei** Brand M. S. S. in Herb. Hoss.

Siam: Doi Sutäp, um 1670 m ü. d. M., Südseite des Doppelgipfels, weiße Bl., gelbe Stfd., hellbrauner Stamm, bis 6 m hoher Baum, 15 cm dick, Winterknospe ohne Epiphyten. (Hosseus Nr. 185. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Symplocos racemosa** Roxb. Hort. Beng. 40, Fl. Ind. II. p. 539.

Siam: Doi Sütäp, um 600 m ü. d. M., Hügelsavannenwald, Ostseite, verw. Gneis, gelbweiße Bl., festes B., nur 1 Exemplar, 3 m hoher Baum, verkrüppelt. (Hosseus Nr. 311. — Blühend 3. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam, China.

---

[1] Die zwei Arten sind vom gleichen Standort und beim Verteilen aus Versehen auf die gleichen Bogen geklebt worden.

Oleaceae.

* **Olea rosea** Craib. n. sp.[1])
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., am Moorrand unterhalb des Wat D. S., gelbweiße Bl., bis 4 m hoher Baum, gegenständige B., 1 Exemplar. (Hosseus Nr. 515 a. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Yünnan (Henry), Siam.

Loganaceae.

= **Buddleia asiatica** Lour. in Fl. Cochinchina p. 72 cf. Henry n. 10443 e Yünnan.
Siam: Doi Sutäp, zwischen Dipterocarpaceen- und Eichenwald gemischt, verw. Gneis, um 800 m ü. d. M., weiße Bl., vereinzelt, bis 2½ m Strauch, Dez. bis April in Bl., Blattunterseite weiß. (Hosseus Nr. 453. — Blühend 18. März 1905.) — Doi Sutäp, um 750 m ü. d. M., Grasland, im gemischten Dipterocarpaceenwald, humusreicher, verwitterter Boden, weißlila Bl., vereinzelt, bis 1½ m hohes Kraut. (Hosseus Nr. 277. — Blühend 29. Dez. 1904.) — Ban Salü gegenüber, Mä Ping-Ufer, Schwemmland, um 350 m ü. d. M., weißlila Bl., Strauch, vereinzelt, bis 2 m hoch. (Hosseus Nr. 382. — Blühend 11. Febr. 1905.)
Laot. Name: Dog Pak Bäo.
Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

= **Buddleia macrostachya** Benth. in Wall. Cat. n. 6407; et Scroph. Ind. 42; verwandt mit *B. madagascariensis* Lam. cf. Henry n. 10,250 D.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2180 m ü. d. M., karrige Kalkfelsen auf dem Bismarckgipfel, dunkellila Bl., breiter, 2½ m hoher Strauch, 1 Exemplar, Blattoberseite grün, Unterseite silbergrau, stark von Bienen umschwärmt, angenehmer Duft. (Hosseus Nr. 400. — Bülhend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam, China.

Gentianaceae.

= **Canscora diffusa** Br. in DC. Prodr. 451; Hook. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 103.
Siam: Mä Ping-Ufer, gegen den Ursprung zu, um 400 m ü. d. M., rosalila Bl., kleines Kraut, zusammen mit Nr. 388. (Hosseus Nr. 387. — Blühend 13. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

---

[1]) Da Mr. W. G. Craib bei meiner Ankunft im Februar in Kew mir die Angabe machte, daß er diese und verschiedene andere neue Arten bereits in der Diagnose fertig habe, erklärte ich mich bereit, ihm die Beschreibung dieser von mir in Berlin schon als neu bestimmte Arten zu überlassen, ohne freilich zu wissen, daß er mit der Publikation auf das Erscheinen meiner zweiten Veröffentlichung warten würde. Andernfalls hätte ich natürlich die Beschreibung selbst übernommen.

= **Exacum sutäpense** M. S. S. in Beih. Bot. Jahrb. XL (1908) p. 99.[1])
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Grasland an der Südseite des Gipfels, blauviolette Bl., häufig, oft große B., wechselt stark in Größe und Habitus, von 3 cm bis 22 cm hoch. (Hosseus Nr. 194. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Laot. Name: Ja Get Hoi.
Geogr. Verbr.: Siam.

+ **Exacum tetragonum** Roxb. Hort. Beng. [10]; Fl. Ind. I. p. 398.
Siam: Nördlich Nakontai, Prov. Pitsanulok, Dipterocarpaceen-Hügelwald, um 150 m ü. d. M., blaue Bl., oft weißblau, Kraut, häufig. (Hosseus Nr. 724. — Blühend 20. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, China.

* = **Gentiana Hesseliana** Hoss.[2]) n. sp. in Fedde, Rep. 1911.
Siam: Pahombuk-Gebirge, zwischen 2200 und 2300 m ü. d. M., asurblaue Bl., selten, Kraut, 15—16 cm hoch, im Urwald des birmanisch-siamesischen Grenzgebirges. (Hosseus Nr. 609. — Blühend 11. Mai 1905.) Typ. in Herb. Hoss. et plantae Parishii in Herb. Kew.
Geogr. Verbr.: Siam, Oberbirma (19° n. Br., 100° ö. L.).

Apocynaceae.

= **Tabernaemontana coronaria** Willd. Enum. Hort. Berol. p. 275.
Siam: Muang Fang, um 150 m ü. d. M., Urwald am Pahombuk, weiße Bl., niederer Strauch, selten. (Hosseus Nr. 617 a. — Blühend 11. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Rauwolfia densiflora** Benth. ex Hook. f. Fl. of Brit. Ind. III. p. 633.
Siam: Pahombuk-Gebirge bei Muang Fang, Urwald, Wassernähe, um 1200 m ü. d. M., weißgelbe Bl., selten, nur einige Äste in Bl., Strauch. (Hosseus Nr. 609 a. — Blühend 11. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma (da auf der Grenze!), Siam.

= **Rauwolfia peguana** Hook. f. Fl. Brit. Ind. III. p. 632.
Siam: Doi Sutäp, im gemischten Eichenwald, um 1000 m ü. d. M., weiße Bl., 1 Exemplar, kleiner Strauch, nur 1 m hoch, Bl. quirlförmig, bei Nr. 438 gefunden. (Hosseus Nr. 438 a. — Blühend März 1905); Doi Anga-Kette (Doi Intanon vel Doi Anga Luang), immergrüner Wald, um 1700 m ü. d. M., weiße Bl., kleiner Strauch, angenehmer Duft. (Hosseus Nr. 339 a. — Blühend 17. Jan. 1905.)

---

[1]) Wird von G. W. Craib im Bull. Kew beschrieben.

[2]) Die neue Art wurde zu Ehren meines Onkels, Herrn Geheimrat Dr. med. Julius Hessel in Bad Kreuznach, benannt, der gemeinsam mit meinem Vater, Ludwig Hosseus, meine Expedition nach Siam ermöglichte.

Laot. Name: Dog Kam Ba.
Karén Name: Tidupa.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam!

= **Vallaris Heynei** Spreng. (1825) Syst. I. p. 635.
[= *Vallaris solanacea* O. Ktze.]
[= *Pellanthera solanacea* Heyne.]
Siam: Djieng Mai-Ebene, in der Nähe von Reisfeldern, am Bache bei Ban Djann. (Hosseus Nr. 811. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

— **Wrigthia tomentosa** R. et Sch. Syst. IV. p. 414.
Siam: Wang Djao, am Mä Ping-Ufer, um 100 m ü. d. M., nur B. u. Fr. (Hosseus Nr. 39. — Gesammelt 30. Sept. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

Asclepiadaceae.

= **Asclepias curassavica** Linn. Sp. Pl. p. 215; Willd. Sp. Pl. I. 1266.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 361 b.)
Geogr. Verbr.: In Amerika heimisch.

= **Pergularia pallida** W. et Arn. Contrib. 42.
Siam: Doi Sukät, nördlich Djieng Mai, Hochplateau, um 1000 m ü. d. M., Schlingpflanze, Kautschuk liefernd, gelbe Bl., häufig. (Hosseus Nr. 622 a. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Dhina, Siam.

* — **Toxocarpus Hosseusii** Schl. in Engl. Jahrb. XV. Beih. XCII. (1908) p. 000.
Siam: Pagnampoh, um 35 m ü. d. M., Dschungel, gelbe Bl., Schlingpflanze an Lagerstroemia. (Hosseus Nr. 13. — Blühend 24. Sept. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

— **Myriopteron extensum** K. Schum. in Engl. et Prantl. N. Pflf. IV. 2 (1895) p. 215.
Siam: Nördlich von Kampeng, Flußufer, um 80 m ü. d. M., lila Bl., Schlingpflanze. (Hosseus Nr. 24. — Blühend 30. Sept. 1904.)
Geogr. Verbr.: Assam, Birma, Siam, Malaya.

* = **Hoya Engleriana** Hoss. n. sp.¹) in Notizbl. d. Kgl. Bot. Garten Berlin Nr. 40, Okt. 1907 p. 315, 318 et tab. **II.** p. 317.

---

¹) Vgl. dort auch die biologisch interessanten autonomen Variationsbewegungen der Blattpolster.

Siam: Doi Sutäp, um 1580 m, unterhalb Gipfel, auf Bäumen des immergrünen Waldes, autonome Bewegungen der B., selten, weiße Bl., wohlriechend. (Hosseus[1].)

Convolvulaceae.²)

— **Argyreia venusta** Chois cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1900) II. p. 501.
Siam: Wang Djao, zwischen 100 u. 150 m ü. d. M., Savannenwald. (Hosseus Nr. 116. — Blühend 14. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Ava, Bengalen, Siam.

— **Ipomoea quinata** Br. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 502.
Siam: Kau Phra Dang, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 162. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Südchina, Nordaustralien.

= **Merremia caespitosa** Hallier f. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 503.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 137. — Blühend 31. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Südostasien, Queensland.

= **Merremia convolvulacea** Demost. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 503.
Sipm: Djieng Mai, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 175. — Blühend 28. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Südostasien, Ostafrika.

* = **Merremia umbellata** Hall. f. var. **orientalis** Hallier f. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 504.
Siam: Ban Dann, bei Djieng Mai, um 300 m ü. d. M., (Hosseus Nr. 373. — Blühend 5. Febr. 1905.) — Djieng Dao, um 500 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 466. — Blühend 19. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Ostasien, Australien.

Hydrophyllaceae.

— **Hydrolea zeylanica** Vahl³), Symb. Bot. II. p. 46.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, blaue Bl., sehr feuchte Stellen, selten, aber dann gesellig,

---

¹) Die Pflanze befindet sich von mir gesammelt im Botanischen Garten zu Berlin und vermehrt sich ausgezeichnet.

²) Die Bestimmungen hatte zum Teil Herr Dr. Hallier übernommen; eine Zusammenfassung der bisher ans Siam bekannten Arten ist von mir in Beih. der Bot. Centbl. XXVII. Abt. II. (1910) p. 501—505 gegeben. Die Anmerkung dortselbst p. 503 über Jacquemontia trifft nicht zu, die Zimmermannschen Pflanzen sind richtig bestimmt.

³) Die Pflanze hat liebenswürdigerweise Prof. Dr. A. H. Hallier bestimmt.

bis 1 m hohes Kraut. (Hosseus Nr. 125. — Blühend 31. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Borraginaceae.

= **Heliotropium indicum** Linn. Sp. Pl. 130.
Siam: Djieng Mai, im Tectona grandis (Teakholzwald), um 400 m ü. d. M., am Wasser. (Hosseus Nr. 832. — Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Tropen.

Verbenaceae.

= **Callicarpa lanata** Linn. Mont. II. p. 331.
Siam: Doi Sukät, um 1000 m ü. d. M., Hochplateau, violette Bl., dunkelgrüne Blattoberseite, graufilzige Blattunterseite. (Hosseus Nr. 618. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

— **Clerodendron calamitosum** Linn. (ex parte) Nant. I. 90.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Schwemmland, am Ufer, zinnoberrote B., Kraut, nur 1 Exemplar. (Hosseus Nr. 84. — Blühend 8. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Malaya (für *Clerodendron calamitosum* Linn.).

= **Clerodendron infortunatum** Gaertn. Fruct. I. p. 271.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., am Flußufer auf Schwemmland, weiße Bl., Stfd. lila und weiß, Knospe lila, B. ungezähnt, bis 2 m hoher Strauch, nur 1 Exemplar. (Hosseus Nr. 470 a. — Blühend 21. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

= **Congea azurea** Wall. Cat. n. 1733.
Siam: Zwischen Ban Bao und Djieng Dao, um 400 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, violette Bl., vereinzelt, bis 8 m hoher Baum. (Hosseus Nr. 386. — Blühend 13. Febr. 1905.)
Laot. Name: Dog Küa Onn.
Geogr. Verbr.: Siam, Birma.

= **Congea azurca** Wall. forma.
Siam: Hinter Ban Djann, Djieng Mai-Ebene, um 330 m ü. d. M., Buschsavanne und Urwald der Ebene und niederer Hügel, feuchte Stellen bevorzugt, hellila Bl., hellila Blütenschauapp., weißfilzige, gegenständige B., Blst. bis 70 cm lang, Strauch bis 5 m hoch, vereinzelt, aber durch Blütenreichtum charakterisiert. (Hosseus Nr. 370. — Blühend 5. Febr. 1905.)
Laot. Name: Dog Küa Onn.
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Congea tomentosa** Roxb. Pl. Corom. III. p. 90.
Siam: Hinter Ban Djann, Djieng Mai-Ebene, feuchte Stellen liebend, am Doi Sutäp, zwischen 300 u. 500 m ü. d. M., hellila Bl., 5 m hoher Baum, bis 20 cm langer Blst., selten. (Hosseus Nr. 371. — Blühend 5. Febr. 1905.)
Laot. Name: Dog Küa Onn.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

⁰ **Glossocarya mollis** Wall. Cat. 1741; Griff. in Calc. Journ. Nat. Hist. III, p. 366; Schauer in DC. Prodr. XI. p. 626, Kurz For. Fl. II. p. 257; Hook. f. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 598.
Siam: Bang Ma Lun am Menam, Unter-Siam, weiße Bl., Strauch, nicht häufig. (Hosseus Nr. 5. — Blühend 21. Sept. 1904.)

Die Pflanze wurde mit den folgenden Exemplaren im Kew Herb. verglichen: Herb. Hook. (Bänke bei Moulmein, Birma); Griffith! Nr. 6017. Birma; das Original ist nicht im Kew Herbarium.

Glossocarya mollis Wall. wurde von mir zum erstenmal in Siam ungefähr auf gleicher geographischer Breite wie die Standorte in Birma in Untersiam gesammelt.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam[1]).

Labiatae.

= **Colebrockia oppositifolia** Sm. Exot. Bot. II. 111. t. 115.
Siam: Doi Djieng Dao, um 1700 m ü. d. M., auf anstehendem Nummulitenkalk, weißlila Bl., bis 7 m hoher Baum, gelber Stamm. (Hosseus Nr. 412. — Blühend 18. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Colquhounia coccinea** Wall. var. **mollis** Prain[2]) Journ. As. Soc. Beng. LXII. 2 p. 37.
Gomphostemma phlomoides Muschler apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 000, nec Benth.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2180 m ü. d. M., Karrige Kalkfelsen. (Hosseus Nr. 399. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Khasia-Hügel, Birma, Siam.

= **Colquhounia elegans** Wall. var. **tenuiflora** Prain, in Journ. As. Soc. Barg. LXII. 2 p. 38 (= Karenia, Mason!, Moulmain, Parish!).

---

[1]) Die Gattung Glossocarya mit vier Arten hat eine ganz bestimmte Verbreitung. *Gl. hemiderma* Benth. in Australien, *Gl. Linnaei* Benth. in Ceylon, *Gl. mollis* Wall. in Birma, Siam, *Gl. scandens* Trim. in Ceylon.

[2]) Dieses von Colonel Prain in dem Journal der Asiatic Soc. of Bengal i. p. 30—38 revidierte Genus *Colquhounia* mit nur zwei Arten, *Colquhounia coccinea* Wallampl und *C. elegans* Wall., emend. ist durch seine geographische Verbreitung hochinteressant. Es schließt auch hier wieder den Ring Himalaya, Birma, Siam, Yünnan. Aus Siam waren bisher noch keine Arten bekannt.

Stachys siamensis Muschler n. sp. in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 270 et Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 497, 998.
Siam: Doi Sutäp, um 1580 m ü. d. M., Grasland. (Hosseus Nr. 196. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, (Pegu, Karenhügel, Moulmein), Siam, Südchina (Yünnan).

≐ **Colquhounia elegans** Wall. var. **typica** Prain in Journ. As. Soc. Beng. LXII. 2 p. 37 (= Wallich, Taong Doung Mts.!).
Phlomis albiflora Muschler apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 497, nec Hernsley.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2000 m ü. d. M., Grat der Nordseite. (Hosseus Nr. 410. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam, Südchina.

= **Dysophylla crapicaulis** Benth. in Wall. Pl. As. Rar. I. p. 30; Lab. 159; DC. Prodr. XII. p. 158.
Dysophylla gracilis Muschler apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVI. (1910) II. p. 499, nec Dalz.
Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, um 400 m ü. d. M., Sumpf. (Hosseus Nr. 462 a. — Blühend 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.:

+ **Dysophylla Helferi** Hook. f. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 499.
Siam: Ban Jang, um 120 m ü. d. M., feuchte Savanne. (Hosseus Nr. 700 a. — Blühend 7. Dez. 1905.)

* + **Dysophylla Koehneana** Muschler n. sp. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 499.
Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., feuchte Stellen der offenen Savanne. (Hosseus Nr. 704. — Blühend 7. Dez. 1905.)

= **Dysophylla linearis** Benth. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 499.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 750 m ü. d. M., Wasserfall. (Hosseus Nr. 272 a. — Blühend 29. Dez. 1904.)

= **Dysophylla pentagona** C. B. Clarke ex Hook. f.
Siam: Doi Sutäp, feuchteste Stelle im Moor unterhalb Wat Doi Sutäp, lila Bl., um 1050 m ü. d. M., quirlst. B., selten. (Hosseus Nr. 489 a. — Blühend 14. April 1905.) — Doi Sutäp, feuchter Waldgrund am Wasserfall, Ostseite, zwischen 700 und 750 m ü. d. M., gesellig, von den Eingeborenen gegessen. (Hosseus Nr. 272. — Blühend 29. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.:

+ **Dysophylla verticillata** Benth. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 499.

Siam: Ban Jang, um 120 m ü. d. M., feuchte Stellen der offenen Savanne. (Hosseus Nr. 700 b. — Blühend 7. Dez. 1905.)

+ **Elsholtzia blanda** Benth. [*Teucrium quadrifarium* Muecher apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 498. nec Ham.]

Siam: Doi Sutäp. am Gipfel OSO.-Seite, im verwitterten Gneis, wenig humöser Boden, im Grasland, um 1600 m ü. d. M., kl. lila Bl. bis 1 m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 239. — Blühend 13. Dez. 1904.)

— **Gomphostemma strobilinum** Wall.[1]) var. in Prain Ann. Bot. Calk. III. p. 245.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Laterit, gelbe Bl., Stfd. gelb, Kelchb. und Deckb. grün und schwach gezähnt, häufig. (Hosseus Nr. 62. — Blühend 10. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Birma, Siam, Indien.

— **Gomphostemma Strobelianum** Wall. var. **viridis** Hook. f. in Prain i. p. 246; tab. III.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Laterit, orange Bl., in halber Höhe, Stfd. und Gs. braun, Kelch- und Deckb. violettbraun, selten. (Hosseus Nr. 63. — Blühend 10. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Gomphostemma Wallichii** Prain cf. i. p. 245, tab. I.

Gomphostemma Strobilanum Wall. var. *elatius* Wall, Org. in Kew Herb. von Wallich (Toong Dong 1826).

Gomphostemma dentatum Muschler n. sp. in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 270.

Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., humusreich, dichter Urwald, Wassernähe. (Hosseus Nr. 280. — Blühend 29. Dez. 1904.)

— = **Leucas aspera** Sprengl.

Leucas stelligera Muschler[2]) apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 497; nec Sprengl.

Siam: Kampeng, um 80 m ü. d. M., Uferrand. (Hosseus Nr. 29. — Blühend 30. Sept. 1904.). — Ban Salü, um 350 m ü. d. M., Dornensavanne. (Hosseus Nr. 379. — Blühend 11. Febr. 1905.)

* = **Leucas lamioides** (Muschler)[3]).

Marrubium lamioides Muschler nov. sp. in Fedde, Rep. IV. p. 269, et Muschler apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 496.

---

[1]) Sämtliche Arten wurden von mir mit den Originalen im Kew Herbarium verglichen.

[2]) Lindhard Nr. 76 u. Zimmermann Nr. 168 waren richtig bestimmt.

[3]) Diese Pflanze steht *Leucas mollissima* Wall., speziell in der Khasia-Hügel- und der Ober-Birma-Form sehr nahe und muß voraussichtlich damit vereinigt werden.

Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Grasland. (Hosseus Nr. 464. — Blühend 20. Febr. 1905.)

+ **Nosema capitatum** Prain, Journ. As. Soc. Beng. LXXIII. p. 20; n. gen. et n. sp.[1]) [*Elsholtzia blanda* Muschler apud Hosseus i. p. 498; nec Benth.]

Siam: Südl. von Ban Jang (Prov. Pitsanulok), offene, trockene Savanne, um 120 m ü. d. M., Kraut, lilaviol. Bl., häufig und gesellig. (Hosseus Nr. 700. — Blühend 7. Nov. 1905.) — Nördl. und südl. Nakontai, Dipterocarpaceen-Hügelwald, um 200 m ü. d. M., hellila Bl., Kraut, vereinzelt. (Hosseus Nr. 720. — Blühend 20. Dez. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

Im Kew Herbarium befindet sich das Original aus Siam von Kanbury aus dem Kingschen Herbarium (Teysmann!). Das Exemplar hat nur Früchte, keine Blüten. Ein zweites Exemplar befindet sich in Kalkutta. Nach Teysmann ist *Nosena capitatum* Prain zum erstenmal wieder von mir gesammelt.

Die geographische Verbreitung der Pflanze ist sehr interessant. Wir finden sie bisher nur im Osten und Südosten Siams. In Nordsiam habe ich sie nirgends angetroffen. Außerdem befinden sich im Kew Herbarium noch einige als *Noseme capitatum* Prain var. *javanica* bestimmte Pflanzen von Junghuhn! aus Java, die sicher in diese Verwandtschaft gehören.

Eine weitere aus Tonkin bekannte Art *N. tonkinense* C. B. Clarke ex Prain Journ. As. Soc. Beng. CXXIII. p. 21 befindet sich ebendort von Balansa! gesammelt.

= **Pogostemon fraternus** Miq. Fl. Ind. Bat. II p. 963. [*Stachys scaberula* Muschler apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 497 nec Vatke.]

Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Urwald. (Hosseus Nr. 198. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Laot. Name: Dog Dja Homba.

Geogr. Verbr.: Himalaya, Siam, Java.

= **Perilla ocymoides** Linn. forma cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 498.

Siam: Doi Djieng Dao, um 1300 m ü. d. M., anst. Nummullitenkalk. (Hosseus Nr. 408 a. — Blühend 16. Febr. 1905.)

= **Plectranthus Gerardianus** Benth. cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 499, 500.

Siam: Doi Sutäp, Nordseite, um 900 m ü. d. M., Grasland. (Hosseus Nr. 308. — Blühend 2. Jan. 1905.)

* = **Plectranthus Hosseusii** Muschler n. sp.[2]) in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 268.

---

[1]) Die Bestimmung verdanke ich M. G. W. Craib in Kew.

[2]) Wenngleich sich *Plectranthus Hosseusii* Muschler und *Pl. ternifolius* D. Don. in einigen Punkten unterscheidet, glaube ich, daß dies besser durch eine Variante von *Pl. ternifolius* als durch eine selbständige Art ausgedrückt würde.

Siam: Doi Sutäp, um 1580 m ü. d. M., Grasland. (Hosseus Nr. 259. — Blühend 14. Dez. 1904.)

= **Plectranthus hispidus** Benth. in Wall. Pl. As. Rar. II, p. 17.
Im Kew Herb. (C. B. Clarke Nr. 17 599, 17 647), (Collet Nr. 25, Popah-Hügel, um 5000 Fuß) identisch.
Pl. scrophularioides Muschler apud Hosseus, nec Wall.
Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., Grasland. (Hosseus Nr. 203. — Blühend 12. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Himalaya, Siam, Birma!

= **Plectranthus** sp. aff. *hispidus* Benth. cf. *Pl. incisus* Muschler apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 500, nec Benth.
Siam: Doi Djieng Dao, um 1300 m ü. d. M., Kalkfelsen. (Hosseus Nr. 411 a. — Blühend 16. Febr. 1905.)

= **Plectranthus menthoides** Benth. vel aff.
Salvia Moorcroftiana Muschler apud Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 498, nec Wall.
Siam: Doi Djieng Dao, zwischen 2000 u. 2200 m ü. d. M., auf Karrenfeld, (Hosseus Nr. 404. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam vel Siam!

= **Plectranthus racemosus** Hemsl. forma in Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 500.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2000 m ü. d. M., auf Kalk. (Hosseus Nr. 407 a. — Blühend 17. Febr. 1905.)

= **Plectranthus striatus** Benth. in Wall. Pl. As. Rar. II. p. 17.
[= *Plectranthus Volkensianus* Muschler n. sp. in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 268.]
Siam: Doi Anga Luang (Doi Intanon), um 500 m ü. d. M., Wasserfall, auf Gneisfels. (Hosseus Nr. 326. — Blühend 15. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr: Himalaya, Birma, Siam.

= **Plectranthus ternifolius** D. Don in Prodr. Nep. 117.
[= *Plectranthus Hosseusii* Muschler n. sp. in Fedde, Rep. IV. (1907) p. 268.]
Siam: Doi Anga Luang (Doi Intanon), um 1170 m ü. d. M., Wasserfall. (Hosseus Nr. 334. — Blühend 16. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Himalaya, Birma, China, Siam.

= **Teucrium tomentosum** Heyne cf. Hosseus, Beih. Bot. Centbl. i. p. 496.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2100 m ü. d. M., Karrenfeld. (Hosseus Nr. 418. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Solanaceae.

= **Solanum torvum,** Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 47.
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., im Schilfland der Nordostseite, weiße Bl., Stamm mit Stacheln bedeckt,

bis 3 m hoher Strauch, vereinzelt, Fr. eßbar, rund, gelb, Blattunterseite graufilzig. (Hosseus Nr. 475. — Blühend 17. März 1905.) Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 810. — Blühend Juni 1905.)

Laot. Name: Mag Djueng Guh La.

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

= **Solanum verbascifolium** Linn. Sp. Pl. 184.

Siam: Ban Muang Gäng, um 300 m ü. d. M., allenthalben in dem offenen Buschland der Ebene, weiße Bl., bis 4 m hoher Strauch, graufilziges B. u. Stamm, kein Nutzen. (Hosseus Nr. 365 a. — Blühend 21. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Scrophulariaceae.

= + **Buchnera cruciata** Ham. Buch. in D. Don., Prodr. Fl. Nep. p. 91.

Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., offene Savanne und Dipterocarpaceenwald, violette Bl., Kraut, häufig, bis $^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 708. — Blühend 7. Nov. 1905.) — Doi Sutäp, zwischen 400 u. 600 m ü. d. M., Hügelsavannenwald, verwitterter Gneis, lila Bl., vereinzelt. (Hosseus Nr. 314. — Blühend 28. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

— **Centrantera hispida** R. Br. Prodr. 438.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Grasland und an feuchten Stellen in der Savanne, gelblichweiße Bl., Stamm stark behaart, Kraut, häufig. (Hosseus Nr. 106. — Blühend 14. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Australien, Afghanistan, Siam.

— **Ilysanthes mimima** (Wight) Benth. aff.

Siam: Wang Djao am Mä Ping, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, lilaviolette Bl., Kraut zusammen mit Nr. 126.

Geogr. Verbr.: Siam.

Für eine definitive Bestimmung oder Beschreibung ist nicht genügend Material im Herb. Hoss. vorhanden.

= **Ilysanthes parviflora** Roxb.[1])

Siam: Djieng Mai, Reisfeldflora (Hosseus Nr. 805. — Blühend Juni 1905.)

Geogr. Verbr.:

— **Ilysanthes reptans** (Roxb.) Urb. in Berl. Deutsch. Bot. Ges. II. (1884) p. 436.

---

[1]) Hosseus Nr. 805 = Schomburgk Nr. 316 (Siam, 1859).

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., feuchte Stellen im Savannenwald, lila Bl., nicht häufig. (Hosseus Nr. 103. — Blühend 14. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Limnophila gracilipes** Craib.

Siam: Doi Anga-Kette (Doi Intanon), Wasserfall in der Nähe der Wassertöpfe, um 1150 m ü. d. M., hellila, kleinere Bl. als Nr. 332, *L. hirsuta* Benth., schmales kl. B., feuchte Stellen. (Hosseus Nr. 333. — Blühend 16. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.:

+ = **Limnophila** (Ambulia) **gratioides** (R. Br.) Baill. forma.

Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, um 400 m ü. d. M., am Sumpfrand, gelbe Bl., kleine, gezähnte B., vereinzelt. Kraut mit Ausläufer. (Hosseus Nr. 464 a. — Blühend 20. Febr. 1905.) — Ban Jang (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., offene, trockene Savanne, gelbe Bl., Kraut, vereinzelt. (Hosseus Nr. 701'b. — Blühend 7. Nov. 1905.)

Geogr. Verbr.: Tropen.

= **Limnophila hirsuta** Benth. in DC. Prodr. X. p. 388.

Siam: Doi Anga-Kette (Doi Intanon), Wasserfall in der Nähe der Wassertöpfe, um 1150 m ü. d. M., große dunkell. Bl., langes gezähntes B., roter Stiel, behaart (Phot. der Örtlichkeit), feuchte Stellen. (Hosseus Nr. 332. — Blühend 16. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Trop. Asien und Australien.

+ **Limnophila racemosa** Benth. in Wall. Cat. n. 3907; Scroph. Ind. 26.

Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., feuchte Stellen der trockenen, offenen Savanne, dunkellila Bl., häufig, B. gezähnt. (Hosseus Nr. 702. — Blühend 7. Nov. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

— **Lindernia crustacea** (L.) F. Muell. Census 97.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, lilaviolette Bl., Kraut, häufig auf niedrigem Grasland, in der Savanne an feuchten Stellen am Wege, wohl verschwemmt und hier nicht ursprünglich. (Hosseus Nr. 126. — Blühend 31. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Lindenbergia urticifolia** Lehm. Ind. Sem. Hort. Berol. 1829 (1830) 5, nomen; et in Link et Ottn H. Pl. Rar. Berol 95 t. 48.

Siam: Mä Ping-Ufer, Nordsiam, Flußoberlauf, um 400 m ü. d. M., gelbe Bl., kleines Kraut, zusammen mit Nr. 387. (Hosseus Nr. 388. — Blühend 13. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

— **Rhamphicarpa longiflora** Bth. in Hook. Comp. Bot. Nag. I. (1835) p. 368.
Siam: Ban Phra Dang, um 120 m ü. d. M., offener Savanne am Dorf, rosaviolette Bl., Kraut, fadenförmige B., bis 1/2 m hoch. (Hosseus Nr. 165. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Australien.

— **Scoparia dulcis** Linn. Sp. Pl. 116.
Siam: Ban Makarin am Mä Nam, weiße Bl., Kraut, zum Scheuern benützt. (Hosseus Nr. 3. — Blühend 21. Sept. 1904.)
Siam. Name: Jung Pat.
Geogr. Verbr.: Tropen.

— **Striga lutea** Lour.[1]) Fl. Cočhinch. 22.
Siam: Kau Phra Dang, zwischen 150 u. 320 m ü. d. M., am Hügel, Südseite, gelbe Bl., kleines Kraut, vereinzelt an trockenen Stellen. (Hosseus Nr. 152. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien und Afrika.

— **Striga Masuria** Benth. in Hook. Comp. Bot. Mag. I. (1835) p. 364.
Siam: Kau Phra Dang, zwischen 200 u. 320 m ü. d. M., am Hügel, gelbe Bl., Kraut, vereinzelt. (Hosseus Nr. 157. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Afrika, Australien.

= **Torenia cordifolia** Roxb. Pl. Corom. II. p. 52. t. 161.
Siam: Djieng Mai-Ebene, Reisfeldflora. (Hosseus Nr. 807. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam, Malaya.

+ **Torenia oblonga** Steud. Nom. ed. II, II. 692; Hauce in Ann. Sc. Nat. Sér. IV, XV (1861) 227, in nota.
Siam: Ban Jang (Prov. Pitsanulok), um 120 m ü. d. M., offene Savanne, hellila Bl., Kraut, schmallanzettliche B., vereinzelt. (Hosseus Nr. 706. — Blühend 7. Nov. 1905.)
Geogr. Verbr.: China, Siam.

— **Torenia parviflora** Ham. Buch.-Ham. ex Wall. Cat. n. 3958.
Siam: Wang Djao, Savannenwald, um 100 m ü. d. M., im Gras, lila Bl., 1 Exemplar. (Hosseus Nr. 110. — Blühend 14. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Tropen.

= **Torenia** sp.
Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, um 400 m ü. d. M., am Sumpfrand, hellila Bl., niedriges Kraut, vereinzelt. (Hosseus Nr. 463a. — Blühend 20. Febr. 1905.)

---

[1]) Das Exemplar Nr. 152 im Herb. Hoss. ist gleich dem Original von *Striga hirsuta* Benth. Die Art läßt sich bei den stark variablen Formen von *St. lutea* Lour. nicht aufrecht erhalten.

Nur in einem Exemplar, das nicht zur Beschreibung genügt, vorliegend. Es scheint, als ob die Pflanze infolge der Sumpfnähe, d. h. eines zu großen Feuchtigkeitsgehaltes verkrüppelt wäre.

— **Vandellia crustacea** Benth. Scroph. Ind. 35

Siam: Wang Djao, am Mä Ping, um 100 m ü. d. M., Savannenwald, kleine, hellila Bl., zusammen mit Nr. 126, Grasland und feuchte Stellen der Savanne und des Savannenwaldes, Kraut. (Hosseus Nr. 127. — Blühend 31. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Kosmop. Tropen.

= **Vandellia pedunculata** Benth. Scroph. Ind. 37.

Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor unterhalb dem Wat Doi Sutäp, lila Bl., häufig, kleine, gezackte B., Ausläufer. (Hosseus Nr. 495. — Blühend 14. April 1905.) — Djieng Mai-Ebene, Reisfeldflora. (Hosseus Nr. 808. — Blühend Juni 1905.)

Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

Bignonaceae.

— **Millingtonia hortensis** L. fil. Suppl. 291.

Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., typischer Savannenwaldbaum, weiße Bl., ausgezeichneter Duft, über den ganzen Wald sich erstreckend, helle, birkenähnliche Bk., Stamm sehr schlank, häufig bis 12 m hoch. (Hosseus Nr. 168. — Blühend 31. Okt. 1904.)

Siam. Name: Dog Pip.

Laot. Name: Gagalong.

Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Oroxylon indicum** Vent. Dec. Gen. Nov. 8.

Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., gem. Eichenwald, bräunlichgelbe Bl. (Hosseus Nr. 506 b. — Blühend 5. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

Orobanchaceae.

— **Aeginetia pedunculata** Wall. Pl. As. Rar. III. p. 13 t. 219.

Siam: Kau Phra Dang, um 200 m ü. d. M., Hügel Südostseite, blau und orange Bl., Bodenschmarotzer, vereinzelt. (Hosseus Nr. 173 a. — Blühend 19. Okt. 1904.)

Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

Gesneraceae.

= **Aeschynanthus humilis** Hemsl. in Journ. Linn. Soc. 35 (1903) p. 516, 517.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 1550 u. 1680 m ü. d. M., ziegelrote Bl., Parasit, häufig. (Hosseus Nr. 197. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Birm. Name: Ban Noé.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

* = **Aeschynanthus macrocalyx** Hoss. n. sp. in Notizbl. d. Kgl. Bot. Gart. Berl. Nr. 40, Okt. 1907, p. 314, et tab. I. p. 316.
Siam: Doi Sutäp, um 1500 m ü. d. M., an hohen Bäumen epiphytisch, rote Bl., mächtiger Kelch, elegante Pflanze. (Hosseus[1].)
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Didymocarpus aureo-glandulosa** C. B. Clarke, nov. spec. [in Fedde, Rep. Bd. IV. 1907 p. 291, 292].

Caule perbrevi, foliis elliptico-oblongis in facie superiore argenteo-sericeis, in facie inferiore aureo-glandulosis; pedunculi 7 cm longi capsulis 7 laxe paniculatis linearibus rectus compressis 3 cm longis.

Eu-Didymocarpi species, ad *D. aurantiacum* affinis.
Siam: Alt. 1650 m, um 1650 m ü. d. M., im Urwald des Doi Sutäp in der Djieng Mai-Ebene, auf der Südseite unter dem Gipfel; sehr vereinzelt. (Hosseus Nr. 220. — Blühend 23. Dez. 1904.)

— **Rhynchoglossum obliquum** Blume Bijdr. 741.
Siam: Koh Yai, um 110 m ü. d. M., laubwertender Wald, blaulila Bl., Schmarotzer an alten Baumstämmen, zartes Kraut, selten. (Hosseus Nr. 97. — Blühend 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

Außerdem befindet sich in meiner Sammlung eine Pflanze aus der Familie der Gesneraceen, die den Arten der Gattung Boea am nächsten steht. Da aber leider von ihr keine Blüten vorliegen, ist es unmöglich, schon jetzt eine Beschreibung dieser neuen Art zu geben.
Siam: Doi Djieng Dao-Gebirge, Ostgrat, um 2100 m ü. d. M., Kalkfelsen, und zwar karrige Gebilde; äußerst charakteristische Anpassung an die wasserarme Bodenbeschaffenheit. (Hosseus Nr. 404 a. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Acanthaceae.[2])

— **Asystasia chinensis** S. Moore in Journ. Bot. XIII. (1875) p. 228; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. Bd. 41, II. (1907) p. 70.
Siam: Koh Yai, am Klong Wang Djao, um 110 m ü. d. M., laubwerfender Wald. (Hosseus Nr. 94. — Blühend 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam, China.

---

[1]) *Aeschynanthus macrocalyx* befindet sich, von mir gesandt, lebend im Botanischen Garten zu Berlin, wo sie trefflich gedeiht.

[2]) Die bis zum Jahre 1907 in Siam gesammelten Acanthaceen sind von mir bereits früher zusammengefaßt und pflanzengeographisch bearbeitet worden; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. Bd. 41. II. 1907, p. 62—72. Die Bestimmungen hatte C. B. Clarke noch kurz vor seinem Tode gemacht. Drei weitere Pflanzen wurden aufgenommen.

— **Barleria cristata** Linn. in Benth. Fl. Hongk. p. 262; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 69.
Siam: Wang Djao, zwischen 100 u. 140 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald. (Hosseus Nr. 64, 80. — Blühend 3., 8. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya, China usw., zum Teil angepflanzt.

— **Barleria strigosa** Willd. Sp. Pl. III. p. 379; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 69, 70.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Waldboden. (Hosseus Nr. 81. — Blühend 8. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, viel angepflanzt.

= **Cardanthera avana** Benth. in Gen. Pl. II. p. 1074; Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 65.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 176. — Blühend 3. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Njá Djong Fuang.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Daedalacanthus tetragonus** T. Anders. in Journ. Linn. Soc. IX. p. 488; Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 68.
Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, Mä Ping-Ufer, um 400 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 389. — Blühend 13. Febr. 1905.) — Doi Sutäp, gemischter Eichenwald, um 900 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 426 a. — Blühend 5. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Dicliptera riparia** Nees in Wall. Pl. As. Rar. III. p. 112; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 71.
Siam: Ban Takilek, Mä Ping, *Cassia siamea*-Wald, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 322. — Blühend 14. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Gambong Ba.
Geogr. Verbr.: Birma (Pegu, Tenasserim), Siam.

+ **Eranthemum acuminatissimum** Miq.[1] cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 70.
Siam: Mänam Phra Sak-Tal, hinter Petschabun, um 70 m ü. d. M., hochstämmiger Palmwald. (Hosseus Nr. 716. — Blühend Dez. 1905.) Phot.
Geogr. Verbr.: Java, Siam.

+ = **Eranthemum Parishii** C. B. Clarke cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 70.
Siam: Doi Sutäp, Wasserfall, um 750 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 267. — Blühend 29. Dez. 1904.) — Nakon-

---

[1] Die *Eranthemum*-Arten — es sind bisher fünf von Siam bekannt — zeichnen sich durch ihre geographische Verbreitung aus; sie umfassen das Gebiet: Birma, Siam, Malayische Halbinsel und Inseln bis zu den Philippinen; *E. album*, außerdem Andamanen und Nicobaren.

tai, immergrüner Wald am Bach, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 722 a. — Blühend 20. Dez. 1905.)
Laot. Name: Pak Báo Luang.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

+ = **Hemigraphis quadrifaria** T. Anders in Journ. Linn. Soc. IX. p. 463; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 66.
Siam: Doi Sutäp, ab 600 m ü. d. M., im *Castaneopsis indicus*- und *Quercus Junghuhnii*-Wald. (Hosseus Nr. 265. — Blühend 31. Dez. 1904.) — Nakontai, Grasland, feuchte Stellen, um 600 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 717 a. — Blühend 20. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

— = **Justicia procumbens** Linn. Fl. Zeyl. p. 19; Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 72.
Siam: Kau Phra Dang, Gipfel, um 320 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 159. — Blühend 19. Okt. 1904.) — Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., humusreicher Wald. (Hosseus Nr. 279. — Blühend 29. Dez. 1904.)

= **Justicia procumbens** (Nees) var. **latispica** Clarke.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2170 m ü. d. M., Südwestabhang am ersten Gipfel, rosa Bl., bis $1^1/_2$ m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 403. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Java, Indien, Birma, Siam, Malay. Halbins.

= **Lepidagathis incurva** D. Don. 1825; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 71.
Siam: Doi Sutäp, um 1200 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 251. — Blühend 1. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, China.

* = **Leptostachya axillaris** C. B. Clarke[1]) n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 72.
Siam: Bankilek, um 300 m ü. d. M., im *Cassia siamea*-Wald. (Hosseus Nr. 324 a. — Blühend 14. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* — **Leptostachya oblongifolia** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 72, 73.
Siam: Kau Phra Dang, um 300 m ü. d. M., Gipfel. (Hosseus Nr. 149. — Blühend 19. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* — **Leptostachya spathulifolia** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 73.
Siam: Koh Yai, am Klong Wang Djao, um 110 m ü. d. M., laubwerfender Dipterocarpaceenwald. (Hosseus Nr. 92. — Blühend 13. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

---

1) Über die Wiederherstellung der alten Gattung cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 73.

= **Nelsonia campestris** R. Br. Prodr. p. 481; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 64. 65.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., Grasland, auf erhöhten Stellen im Gelände. (Hosseus Nr. 443. — Blühend 15. März 1905.) — Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor. (Hosseus Nr. 490. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Südost-Asien, Australien, Afrika, Amerika.

+ = **Peristrophe lanceolaria** Nees in Wall. Pl. As. Rar. III. p. 144; Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 71.
Siam: Doi Sutäp, gemischter Eichwald, Wasserfall, zwischen 700 u. 800 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 271. — Blühend 31. Dez. 1904.) — Nakontai, Dipterocarpaceen-Hügelwald, zwischen 150 u. 200 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 721. — Blühend 20. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Phalopsis parviflora** Willd. Sp. Pl. III. p. 342; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 68.
Siam: Ban Takilek, um 300 m ü. d. M., *Cassia siamea*-Wald. (Hosseus Nr. 324. — Blühend 14. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Ceylon, Birma, Siam, Madagaskar, trop. Afrika.

= **Phlogacanthus curviflorus** Nees in Wall. Pl. As. Rar. III. p. 99; Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 69.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 1100 m ü. d. M., humusreicher Boden am Wasserfall. (Hosseus Nr. 304 a, 305 a. — Blühend 31. Dez. 1904.)
Laot. Name: Dog Höhm Djang.
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

— = **Rungia parviflora** Nees¹) cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 71.
Siam: Ban Takilek, um 300 m ü. d. M., zusammen mit *Dicliptera riparia* Nees und *Phaylopsis parviflora* Willd. im *Cassia siamea*-Wald. (Hosseus Nr. 323. — Blühend 14. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Von Indien bis zum Malay. Archipel.

= **Rungia parviflora** Nees var. **pectinata** Nees cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 71.
Siam: Ban Salü, auf einer alten Uferterrasse des Mä Ping, um 350 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 383. — Blühend 11. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malay. Archipel.

* = **Sphinctacanthus siamensis** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 73.

---

¹) Die Pflanze wurde außerdem aus von mir gesandtem Samen im Botanischen Garten zu Berlin-Dahlem gezogen.

Siam: Mä Ping-Ufer, Oberlauf hinter Bao, ca. 19° n. Br., um 450 m ü. d. M., Urwald. (Hosseus Nr. 461 a. — Blühend 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Staurogyne obtusa** O. Kze.¹) Rev. Gen. (1891) p. 497.
Dracocephalum longipedicellatum Muschler n. sp. in Hosseus, Beih. Bot. Centbl. XXVII. (1910) II. p. 496.
Ebermaiera obtusa T. Anders. in Journ. Linn. Soc. IX (1867) p. 453.
Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, um 450 m, Urwald, Mä Ping-Nähe. (Hosseus Nr. 464. — Blühend 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

* = **Strobilanthes anfructuosus** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 66.
Siam: Doi Anga (Intanon)-Kette, um 1150 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 336. — Blühend 17. Jan. 1905.)
Laot. Name: Dog Hom Ba.
Karén Name: Bed Jau Po.
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Strobilanthes consors** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 66, 67.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Urwald des Westgipfels. (Hosseus Nr. 256. — Blühend 13. Dez. 1904.) — Pahombuk-Gebirge, zwischen 1900 u. 2000 m ü. d. M., Urwald. (Hosseus Nr. 606. — Blühend 11. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Strobilanthes erectus** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 67.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2160 m ü. d. M., grasige Einsenkung. (Hosseus Nr. 401. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Strobilanthes Hossei** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 67.
Siam: Doi Anga Luang (Doi Intanon), bei 1600 m ü. d. M., Urwald. (Hosseus Nr. 339. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Strobilanthes lilacinus** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 67.

---

¹) Die unter *Labiatae* novae neu beschriebene Art *Dracocephalum longipedicellatum* Muschler ist die Acanthacee: *Staurogyne obtusa* O. Ktz.; vgl. mit dem Original im Kew Herbarium und den von W. G. Craib bestimmten siamesischen Pflanzen.

Siam: Doi Djieng Dao, um 2160 m ü. d. M., grasige Einsenkung. (Hosseus Nr. 402 a, 403 a. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Strobilanthes pentstemonoides** T. Anders, cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 67, 68.
Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Urwald zwischen den Gipfeln. (Hosseus Nr. 244. — Blühend 11. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himal. von Nopal bis Bhotan), Siam.

* = **Strobilanthes rex** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 68.
Siam: Doi Anga Luang (Intanon), um 2500 m ü. d. M., Urwald, formationsbildend. (Hosseus Nr. 352. — Blühend 19. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

— = **Strobilanthes siamensis** C. B. Clarke in Hook. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 387; cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 68.
Siam: Doi Sutäp, lichter Kastanienwald, um 1000 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 251. — Blühend 14. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Strobilanthes xanthostictus** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus Engl. Bot. Jahrb. i. p. 68.
Siam: Mä Ping-Ufer, hinter Wann Bao, um 450 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 460. — Blühend 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

* = **Thunbergia Hossei** C. B. Clarke n. sp. in Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 64.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., Wasserfall. (Hosseus Nr. 276. — Blühend 31. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

— = **Thunbergia laurifolia** Lindl. cf. Hosseus, Engl. Bot. Jahrb. i. p. 64.
Siam: Doi Sutäp, um 1200 m ü. d. M., humusreicher Urwald am Wasserfall. (Hosseus Nr. 310 a. — Blühend und in Fr. 1. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malay. Halbinsel, Andamanen.

Rubiaceae.

* = **Mussaenda Hossei** Craib.[1]
Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., feuchter Standort an der Quelle der Nordwestseite im immergrünen Urwald, braungelbe, hellere Bl. als Nr. 241, kleiner, weißer Blschppt., grüne, samtne B., wolliger, brauner Stiel. (Hosseus Nr. 242. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Siam.

---

[1] Diese neue Art wird von W. G. Craib in dem Kew Bull. publiziert.

* = **Mussaenda** sp. vel aff. **breviloba** S.-Moore Journ. of Bot. XLIII. p. 137.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 400 u. 700 m ü. d. M., Dipterocarpaceen-Hügelwald, Ostseite, verw. und anst. Gneis und Sandstein, sowie Laterit, gelbe Bl., weiße B. als Schauapp., lichtgrüne B., braunbehaarter Stiel, bis $1^1/_2$ m hoher Strauch, im März in voller Bl. (Hosseus Nr. 447. — Blühend 15. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam — vel Siam.
Laot. Name: Dog Gam Bö.

* = **Mussaenda glabra** Vahl vel aff. var. *Wallichii* cf. King. Journ. As. Soc. Beng. LXXII. p. 185.
Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., humöser Urwald, braungelbe Bl., grüne B., glatter, rötlicher Stiel und B., bis 1 m hoch, zusammen mit Nr. 222, 223, 224, nur im Urwald. (Hosseus Nr. 241. — Blühend 12. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam-vel Siam.

= **Mussaenda uniflora** Wall. Cat. n. 6264.
Siam: Pahombuk-Gebirge bei Muang Fang, um 500 m ü. d. M., lichter Urwald, häufig. (Hosseus Nr. 603. — Blühend 10. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Randia tomentosa** Hook. f. Fl. of Brit. Ind. III. p. 110.
Siam: Nördlich, am Fuß des Doi Sutäp, um 300 m ü. d. M., diluviale Dornensavanne, formationsbildend, weiße Bl., in älterem Stadium gelb, schirmförmiger Kuppelwuchs des bis 5 m hohen Baumes, mächtige, spitze Dornen. (Hosseus Nr. 520. — Blühend 29. April 1905.)
Laot. Name: Dog nam Däng.
Geogr. Verbr.: Birma, Siam, Malaya.

= **Randia uliginosa** Poir. Encyc. Suppl. II. p. 829; DC. Prodr. IV. 386.
Siam: Nördlich, am Fuße des Doi Sutäp, um 300 m ü. d. M., zusammen mit *Randia tomentosa*, große, weiße Bl., in älterem Stadium gelb werdend, reduz. Äste, schlanker bis 6 m hoher Baum; Blütezeit Mai, Juni. (Hosseus Nr. 521. — Blühend 29. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Wendlandia glabrata** DC. Prodr. IV. p. 411.
Siam: Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., gemischter Eichen- und immergrüner Wald, Baum. (Hosseus Nr. 835. — Blühend Juli 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien.

= **Wendlandia tinctoria** DC. Prodr. IV. p. 411.
Siam: Hinter Wann Bao, auf dem Wege nach Djieng Dao, um 400 m ü. d. M., Laterit. (Hosseus Nr. 472. — Blühend 2. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Himalaya, Birma, Siam.

= **Oldenlandia diffusa** Roxb. Hort. Beng. 11; Fl. Ind. I. p. 423. [*Hedyotis diffusa* Willd.]
Siam: Djieng Mai-Ebene, Reisfeldflora, um 300 m ü. d. M., kleines Kraut. (Hosseus Nr. 840. — Blühend Juli 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam, Malaya.

Caprifoliaceae.

= **Viburnum atro-cyaneum** C. B. Clarke, in Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 7.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2180 m ü. d. M., karriger Kalk, gelblichweiße Bl., schirmförmiger Habitus, Strauch, Rhododendron epiphytisch darauf, ca. 3 m hoch, steifes B., angenehmer Duft der Bl. (Hosseus Nr. 392. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Viburnum sambucinum** Reinw. ex Blume, Bijdr. 659.
Siam: Doi Sutäp, in der Ebene und im Hügelsavannenwald, bis 1200 m ü. d. M., gelbe Bl., ausgezeichneter Duft, Baum und Strauch bis 6 m ü. d. M., Laomädchen tragen die Blüten im Haar; Blütezeit Dez. u. Jan. (Hosseus Nr. 250. — Blühend 14. Dez. 1904.)
Siam. u. laot. Name: Dog Unn.
Geogr. Verbr.: Siam, Malaya.

Campanulaceae.

= **Cephalostigma paniculatum** A. DC. in Monogr. Camp. 117.
Siam: Doi Sutäp, untere Graszone 1530 m, verwitterter Gneisboden an der Südseite, blauviolette Bl., kleines Kraut, vereinzelt aber dann gesellig, zusammen mit *Lobelia trigona* Roxb.; Blütezeit Okt., Nov. (Hosseus Nr. 225. — Blühend 14. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Lobelia radicans** Thunb. in Trans. Linn. Soc. II. (1794) p. 330.
Siam: Zwischen Wann Bao und Djieng Dao, um 400 m ü. d. M., Sumpfrand, violette Bl., bis 40 cm hoch, häufig, Kraut, saftiger Stiel. (Hosseus Nr. 462. — Blühend 20. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam, China.

= **Lobelia trigona** Roxb. in Hort. Beng. 85; Fl. Ind. I. p. 506.
Siam: Doi Sutäp, um 1530 m ü. d. M., im Grasland, verwitterter Gneisboden, Südseite des Südwestgipfels, lila Bl., kleines Kraut, B. rosa gefärbt, vereinzelt. (Hosseus Nr. 226. — Blühend 14. Dez. 1904.) — Doi Sutäp, um 800 m ü. d. M., am Wasserfall, an lichter Stelle, blauviolette Bl., nur an einer Stelle, aber gesellig. (Hosseus Nr. 268. — Blühend 31. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Pratia begoniifolia** Lindb. — Bot. Reg. t. 1373.

Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., an sumpfiger Stelle im Urwald unweit des Moores am Wat Doi Sutäp, blaue Bl., gezackte B., Ausläufer. (Hosseus Nr. 497. — Blühend 14. April 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam, Birma, Malaya.

= **Sphenoclea zeylanica** Gärtn. — Fruct. I. p. 113 t. 24.

Siam: Djieng Dao, im Mä Ping, ca. 350 m ü. d. M., Wasserpflanze, grüngelbe Bl. (Hosseus Nr. 525. — Blühend 2. Mai 1905.) — Doi Sutäp, am Fuß des Berges, um 300 m ü. d. M. (Hosseus Nr. 833. — Blühend Juni 1905.)

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

Compositae.

— = **Ageratum conyzoides** Zam. — Linn. Sp. Pl. 839; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 243; Kurz, Journ. As. Soc. Beng. XLVI. II. p. 197; Ostenfeld, Bull. Herb. Boiss. 2^nee sér. tom. V. (1905) Nr. 8 p. 714.

Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., Wasserfall, lilaviolette Bl., kleines Kraut, vereinzelt, stark behaart, rötlicher Stiel. (Hosseus Nr. 316. — Blühend 31. Dez. 1904.) — Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., ausgetr., rissige, graue Erde, in der Regenzeit sumpfige Stellen, hellila Bl., B. gezähnt, Stiel behaart. (Hosseus Nr. 483. — Blühend 23. März 1905.) — Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, hellila Bl., niederer Habitus, abger. Blatteinsch., vereinzelt. (Hosseus Nr. 544. — Blühend 2. Mai 1905.) — Djieng Mai-Ebene, Schwemmland, Wassernähe unter Nr. 440, um 300 m ü. d. M., gelbe Bl., vereinzelt, Kraut, $^1/_4$ m hoch in Bl., obere B. ungezähnt, Grundb. gezähnt, grüner Stiel (Hosseus Nr. 441. — Blühend 15. März 1905.) — Desgleichen. (Hosseus Nr. 837, 838. — Blühend Juli 1905.)

Laot. Name: Dog Sahm Wann (Blüte von 3 Tagen!).

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

= **Ainsliaea pteropoda** DC. var. *α.* **gemina** Clark. — cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 388; Kurz i. p. 205.

Siam: Doi Anga Luang-Kette, um 2565 m ü. d. M., Südgipfel, Grasland im Urwaldgebiete. (Hosseus Nr. 385 a. — Blühend 19. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Himalaya, Birma, Siam.

= **Anaphalis adnata** DC. in Prodr. VI. p. 274; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 282; Kurz i. p. 181.

Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Grasland des Südostgipfels, vereinzelt, mit *Anaphalis margaritacea* Bth. et Hook. (Hosseus Nr. 189 a. — Blühend 11. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam, Birma.

= **Anaphalis margaritacea** Bth. et Hook. in Gen. II. p. 303; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 282.

Siam: Doi Sutäp, um 1680 m ü. d. M., Grasland des ersten, südöstlichen Gipfels, weiße Bl., gelbe Stfd., silberfilzige B., vereinzelt, Staude 1 m hoch. (Hosseus Nr. 189. — Blühend 11. Dez. 1904.) — Doi Djieng Dao, um 2100 m ü. d. M., grasige Einsk., leichter rötlicher Humus auf karrigem Kalk, nur in 2 Exemplaren, Blattunterseite weißfilzig, Blattoberseite braungrün. (Hosseus Nr. 400 a. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Himalaya, Siam, Sachalin, China, Amerika, in Europa eingeführt.

+ **Anisopappus chinensis** Hook. et Arn. in Bot. Beech. Voy. 196.

Siam: Nördl. und südl. Nakontai, Provinz Pitsanulok, um 200 m ü. d. M., ,,Dipterocarpaceen-Hügelwald'', gelbe Bl., Kraut bis $^3/_4$ m hoch, häufig. (Hosseus Nr. 719. — Blühend 20. Dez. 1905.)

Geogr. Verbr.: China, Birma, Siam!!

= **Bidens pilosa** Linn. in Sp. Pl. 832. — Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 309; Kurz i. p. 174.

Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., trockene Stellen am Moor unterhalb Wat Doi Sutäp, weiße Bl., hoher, schlanker Habitus, stark verzweigt, selten. (Hosseus Nr. 498 a. — Blühend 14. April 1905.)

Geogr. Verbr.: Allenthalben in der warmen Zone.

= **Bidens pilosa** L. var. **bipinnata** Linn. Sp. Pl. 832.

Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., sonnige Ostseite, Wasserfälle, Gneis, im Schilf, weiße Blbl., rötliche Stfd., vereinzelt, bis $^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 304. — Blühend 2. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Blumea hieracifolia** DC.[1]) in Wight, Cont. Bot Ind. 15.

Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., Nordostseite, Schilfgras, gelbe Bl., bis 2 m hoher Strauch, zusammen mit Nr. 475. (Hosseus Nr. 474 a. — Blühend 17. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

= **Blumea hieracifolia** DC. forma.[2])

Siam: Hinter Muang Gang, Doi Anga-Kette (Djieng Mai-Prov.), Dipterocarpaceen-Hügelwald, um 450 m ü. d. M., verwitterter Gneis, lila Blkp., gelbe Stfd., bedeutend länger als bei *Bl. sericans* (Nr. 294), B. wollig, länglich-lanzettlich gezackt, bis $1^1/_4$ m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 294 a. — Blühend 15. Jan. 1904.)

Laot. Name: Nad Dum.

---

[1]) Direkt übereinstimmend mit dem Original.

[2]) Diese Pflanze ließe sich ev. als neue Art beschreiben, doch erscheint dies bei der geringen Stabililät dieser Art wenig angebracht.

* = **Blumea Hossei** Craib. n. sp.[1])
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moorboden, unterhalb Wat Doi Sutäp, häufig. (Hosseus Nr. 494. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Blumea membranacea** DC. Prodr. V. p. 440.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., Schwemmland, Wassernähe, gelbe Bl., obere B. und Grundblatt gezähnt, Kraut bis $^1/_4$ m, dunkler Stiel, selten. (Hosseus Nr. 441 a. — Blühend 15. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, Malaya.

= **Blumea oxyodonta** DC. in Wight. Contrib. Bot. Ind. 15[2]).
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., Ostseite zurzeit ausgetr., rissige, graue Erde, gelborange Bl., Kraut, Stiel behaart, B. gezähnt. (Hosseus Nr. 482. — Blühend 23. März 1905.) — Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., Mä Ping, hellila Bl., selten. (Hosseus Nr. 544 a. — Blühend 2. Mai 1905.) — Ban Gäo, am Mä Ping, Savanne, um 360 m ü. d. M., lila Bl., Kraut, Pfeffermünzgeruch, häufig. (Hosseus Nr. 384. — Blühend 12. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam, China.

= **Blumea sericans** Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 262.
Siam: Doi Sutäp, um 300—700 m ü. d. M., verwitterter Gneisboden und Sandb. des Hügelsavannenwaldes, lila Bl., gelbe Stfd., stark weißfilziger oberer Stiel, häufig, Kraut. (Hosseus Nr. 294. — Blühend 28. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Boltonia indica** Benth. cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 249.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2000 m ü. d. M., unterhalb des Grates an der Nordwestseite, Grasland, weiße Blb., gelbe Stfd., vereinzelt bis 1 m hoch. (Hosseus Nr. 406. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Unter-Birma, Khakyen, Siam, China, Malay. Archipel.

= **Conyza viscidula** Wall. Cat. n. 3006.
Siam: Doi Sutäp, um 900 m ü. d. M., Urwald und Schilfformation der Nordseite, hellila Bl., Strauch bis 4 m hoch, häufig, oft ganze Formationen sekundärer Flora, z. B. nach einem Waldbrande bildend. (Hosseus Nr. 306. — Blühend 2. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Australien.

---

[1]) Die Publikation dieser neuen Art erfolgt von W. G. Craib im Bull. Kew. Gard.

[2]) Nur Hosseus Nr. 384 ist die richtige Form, die völlig mit der im Kew Herbarium vorhandenen *Blumea oxyodonta* DC. identisch, beide anderen sind als formae zu bezeichnen. Auch die von C. B. Clarke als *Bl. lacera* DC. (Wight, Contrib. Bot. Ind. 14) bestimmte Pflanze ist *Blumea oxyodonta* DC.

— **Cosmos caudatus** H. B. K. — Kurz i. p. 174.
Siam: Wang Djao, um 100 m ü. d. M., Flußufer, rosa Bl., bis $1^1/_2$ m, alluvialer Boden. (Hosseus Nr. 74. — Blühend 8. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Crepis acaulis** Hook. f. Fl. of Brit. Ind. III. p. 396.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., Grasland am Wege, trockene Stellen, gelbe Bl., stark verdickte Wurzel, länglich-lanzettlich gezähntes B., häufig. (Hosseus Nr. 442. — Blühend 15. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

= **Crepis japonica** Benth. in Fl. Hongk. 194.
Siam: Muang Fang, um 100 m ü. d. M., Savanne, Nähe der Reisfelder, gelbe Bl. (Hosseus Nr. 615. — Blühend 13. Mai 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. Asien, Australien.

= **Cyathocline lyrata** Cass. in Ann. Sc. Nat. Sér. I. XVII. (29) p. 420.
Siam: Djieng Mai-Ebene, Reisfeldflora. (Hosseus Nr. 803. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Cynura sinuata** DC. cf. Kurz i. p. 194.
Siam: Doi Sutäp, um 1000 m ü. d. M., gem. Eichwald, gelbe Blb., Kraut, häufig, bis $^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 624 a. — Blühend 26. Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien, Birma (Pegu), Siam.

= **Dichrocephala latifolia** DC. cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 245.
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., trockene Stellen am Moor unterhalb Wat Doi Sutäp, gelblichgrüne Blb., länglich gezackte B., Kraut bis $^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 493 a. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. und subtrop. Asien und Afrika.

= **Emilia angustifolia** DC. in Prodr. VI. p. 303.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 800 m ü. d. M., Schilf und Grasland, Wasserfälle, dunkellila Bl., vereinzelt, bis 40 cm hoch. (Hosseus Nr. 269. — Blühend 29. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Emilia prenanthioidea** DC. — Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 336; Kurz i. p. 195.
Siam: Doi Sutäp, um 1050 m ü. d. M., Moor unterhalb Wat Doi Sutäp, lila Bl., Kraut, bis 30 cm hoch, vereinzelt, längliche B. (Hosseus Nr. 489. — Blühend 14. April 1905.)
Geogr. Verbr.: Sikkim — Himalaya, Birma, Siam, China.

Blumea oxoyodonta, gesammelt von Johs. Schmidt (Koh Chang), wie ich aus Vergleich mit dem in meinem Besitz und im Kew Herbarium befindlichen Exemplaren feststellen konnte, in Übereinstimmung mit Craib.

= **Emilia sonchifolia** DC. Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 336, Kurz i. p. 194.

Siame Doi Sutäp, am Sanatorium, Ostseite, um 700 m, humusreicher gem. Eichwald, lila Blk., Kraut, 1 Exemplar. (Hosseus Nr. 313. — Blühend 2. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Ceylon, Birma, Java, Afrika, Amerika?

+ **Eupatorium odoratum** Linn. Syst. ed. X. 1205 partim.

Siam: Nördlich Nakontai, östliches Mittelsiam, um 300 m ü. d. M., Grasland, Hügel, Lichtung, sekundäre Flora, helllila Bl., mächtiger Strauch. (Hosseus Nr. 718 a. — Blühend 20. Dez. 1905.)

Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

= **Gerbera ovalifolia** DC. Prodr. VII. p. 16; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 389.

Siam: Doi Sutäp, um 1600 m ü. d. M., Nordkamm, Grasland, unter *Pinus Khasya*, selten, weiße Bl., Blütezeit Mai. (Hosseus Nr. 537 a. — Blühend 25. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Siam.

= **Gnaphalium crispatulum** Del. cf. Kurz i. p. 182.

Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., ausgetr. rissige graue Erde, in der Regenzeit sumpfige Stellen, gelbe Blk., länglichgrünliche B., niederes Kraut, selten. (Hosseus Nr. 480. — Blühend 23. März 1905.) — Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., am Mä Ping, orangegelbe Bl., rundlich-lanzettliche B., kurzer Stamm, vereinzelt. (Hosseus Nr. 527 a. — Blühend 2. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Persien, Indien, Birma, Siam, Ägypten.

= **Gnaphalium gracillimum** Perr. ex DC. Prodr. VI. p. 232 aff.

Siam: Muang Fang, um 100 m ü. d. M., in der Nähe der Reisfelder, Savanne, gelbe Bl., silberne, schmallanzettliche B. (Hosseus Nr. 613. — Blühend 13. Mai 1905.) — Djieng Dao, am Mä Ping, um 350 m ü. d. M., hellgelbe Bl., länglich-lanzettliche B., langer Stiel. (Hosseus Nr. 526 a. — Blühend 2. Mai 1905.)

Geogr. Verbr.: Heimisch im trop. Afrika!!

= **Gnaphalium indicum** Linn. Sp. Pl. 852.

Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 289; Kurz i. p. 182.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 800 u. 1000 m ü. d. M., offener Waldgrund mit spärlichem Grasland, Nordseite, gelblichweißen Bl., kleines Kraut, filzigen B., niederliegend, vereinzelt. (Hosseus Nr. 274. — Blühend 30. Dez. 1904.) — Doi Sutäp, um 700 m, graue rissige Erde, silbergraue Blk., silbergraues, weiches, längliches B., niederliegendes Kraut, hier häufig. (Hosseus Nr. 806. — Blühend 23. März 1905.) — Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., Reisfeldflora. (Hosseus Nr. 806. — Blühend Juni 1905.)

Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Himalaya, China, Siam, Japan, Australien, Afrika.

= **Gnaphalium multiceps** Wall. Cat. n. 2949.
Siam: Djieng Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., Reisfeldflora, zusammen mit *Gn. indicum, Lindenbergia urticifolia, Vandellia pedunculata, Torenia cordifolia, Cyathocline lyrata, Grangea maderaspatana* etc. (Hosseus Nr. 804. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben.

= **Grangea maderaspatana** Poir. cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 247; Kurz i. p. 193.
Siam: Djieng Dao, um 350 m ü. d. M., Mä Ping-Ufer, gelbe Bl., häufig. (Hosseus Nr. 526. — Blühend 2. Mai 1905.) — Doi Sutäp, um 1050 m, Moor unterhalb Wat Doi Sutäp, gelbe Bl., behaarter Stiel, niederliegender Habitus. (Hosseus Nr. 494 a. — Blühend 14. April 1905.) — Djieng-Mai-Ebene, um 300 m ü. d. M., Reisfeldflora. (Hosseus Nr. 802. — Blühend Juni 1905.)
Geogr. Verbr.: Trop. und subtrop. Asien und Afrika.

— = **Inula Cappa** DC. cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 295; Kurz, Journ. As. Soc. Beng. Vol. XLVI. II. p. 179.
Siam: Doi Sutäp, zwischen 300 u. 700 m ü. d. M., sandiger, humusfreier Hügelsavannenwald, von der Ebene ab, gelbe Bl., Blattoberseite dunkelgrün, Unterseite graufilzig, Strauch bis 1 m, verästelt, häufig im Grasland, (Hosseus Nr. 289. — Blühend 28. Dez. 1904.) — Doi Sutäp, um 1570 m ü. d. M., Weg nach dem Südgipfel, Grasland, vereinzelt, bis $1^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 231. — Blühend 14. Dez. 1904.) — Wang Djao, um 150 m ü. d. M., Kraut bis 2 m hoch, Hügelsavannenwald, Wang Djao. (Hosseus Nr. 99. — Blühend 28. Okt. 1904.)
Laot. Name: Nad Kom.
Geogr. Verbr.: Temp. Himalaya, Birma (Pegu), Siam, Java, China.

= **Inula eupadorioides** DC.[1] in Prodr. 5 p. 469; Wall. Cat. 3225; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 295.
Siam: Doi Anga-Kette, um 1000 m ü. d. M., Grasland im *Pinus Khasya*-Hain, gelbe Stfd., gelbe Blkp., bis 2 m hoch, häufig, lichtgrüne B. (Hosseus Nr. 331. — Blühend 16. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Osthimalaya, Sikkim, Hhasiahügel), Birma (Moulmein), Siam (Doi Sutäp).

= **Inula oblonga** DC. *a.* **argentea** DC. in Prodr. V. p. 469.
Siam: Doi Djieng Daò, karrige Kalkfelsen am Bismarckgipfel (G. III.), um 2180 m ü. d. M., gelbe Bl., braune Blattoberseite, rauhfilzige Blattunterseite, länglich-

---

[1] Verglichen mit Wallich Sillex (Assam) Pflanze, Wall. Cat. 3225.

lanzettliche B., verholzt bis $1^1/_2$ m. (Hosseus Nr. 396. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.:

+ **Inula polygonata** DC. in Prodr. V. p. 565.

Siam: Nördlich Nakontai, um 150 m, Hügelsavannenwald, auf Sandstein und Lateritb., violette Bl., häufig, weißfilzige Bl., B. und Stiel, verholzt bis $1^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 725. — Blühend 20. Dez. 1905.) — Doi Sutäp, zwischen 300 u. 800 m ü. d. M., sandiger, humusfr. Hügelsavannenwald, Ostseite, violette Bl., Blattoberseite braungrün, vereinzelt, bis 1 m hoch. (Hosseus Nr. 290. — Blühend 28. Dez. 1904.)

Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Inula rubricaulis** Benth. et Hook. f. Gen. II 331.[1])

Siam: Doi Djieng Dao, um 2100 m ü. d. M., unter dem Bismarckgipfel, Kalk, Karrenfeld, weiße Bl., bis $1^1/_2$ m, Kraut, vereinzelt. (Hosseus Nr. 417. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

= **Inula** Hoss. n. sp.

Siam: Doi Sutäp, Wasserfall, um 700 m ü. d. M., Gneis, gelbe Bl., verholzt. Kraut, der Verd. angepaßter Habitus. (Hosseus Nr. 422. — Blühend 5. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= + **Laggera (Blumea** DC.) **flava** Bth. — Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 270.

Siam: Doi Sutäp, zwischen 400 u. 800 m ü. d. M., Ostseite. (Hosseus Nr. 292 a. — Blühend 28. Dez. 1904.) — Doi Sutäp, zwischen 400 u. 800 m ü. d. M., Ostseite, gelbe Bl. u. Stfd., häufig. (Hosseus Nr. 292. — Blühend 28. Dez. 1904.) — Südlich Nakontai, um 120 m ü. d. M., auf Laterit, Hügelsavannenwald, vereinzelt. (Hosseus Nr. 727. — Blühend 22. Dez. 1905.)

Geogr. Verbr.: Nordindien, Himalaya, Birma, Siam, Malay. Halbinsel.

* = **Lactuca Parishii** Craib. n. sp.[2])

Siam: Doi Sutäp, zwischen 700 u. 900 m ü. d. M., am Wasserfall, Eichenwald, guter humoser Boden, lilaweiße Bl., Milchsaf, bis $1^1/_2$ m hohes Kraut, B. bis 15 cm lang, vereinzelt. (Hosseus Nr. 454. — Blühend 18. März 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

---

[1]) Verglichen mit C. B. Clarke Nr. 13 883 zusammen mit W. G. Craib. Die Bestimmung beider ergab ihre völlige Identität.

[2]) Die Publikation dieser neuen Art erfolgt von W. G. Craib im Bull. Kew. Gard., vergl. Hosseus, Beih. Bot. Jahrb. p. 96.

= **Pluchea eupatorioides** Kurz.

Siam: Ban Salü gegenüber, am Mä Ping-Ufer, Dornensavanne, um 350 m ü. d. M., lila Bl., Kraut bis 2 m hoch, häufig. (Hosseus Nr. 380. — Blühend 11. Febr. 1905.)

Laot. Name: Nad Noi.

Geogr. Verbr.:

* = **Senecio Craibiana** Hoss. n. sp. — planta perennis, 25—35 cm elata lignescens; caulibus lignescentibus, superne lanatis arcuatis vel curvatis, usque ad superiorem partim sparse foliatis, superne saepe foliosis; foliis late linearibus 5—7 cm longis 0,7—0,9 cm latis, superne parce acuminatis, sessilibus, fundo dilatatis et lanatis; florescentia terminalis 5—6 cm longa, 3-flora vel 2 × 3 flora, saepe cum 1 vel 2 floribus rumentaribus; floribus intermediis rectis, laterialibus arcuatis; calathidiis longe-pedicellatis (3 cm), teretiusculis, 3,5 cm diametralibus; calyce erecto, elate clauso; sepalis 0,7 longis, 0,1 cm latis, linearibus, margine acuminatis, albidis pilis, dense obsessis; petalis luteis, 2 cm longis, 0,3 cm latis, 4-nervatis, superne obtusatis; corolla 0,4 cm longa, tubulosa, usque ad supiorem partem clausa, margine 5-lobata, lobis subrodundis, 5-nervata; Stylo lineare, superne partito. Habitat in monte Doi Djieng Dao (Siam).

Senecio Craibiana Hoss. ist am nächsten mit *S. Kurzii* Clarke ex Hook. f. Fl. of Brit. Ind. III. p. 341 und mit einer Pflanze von Moulmein verwandt, die Clarke unter dem gleichen Namen bezeichnete, aber zwischen *S. Kurzii* und *S. Craibiana* als neue Art einzubringen ist. *S. Craibiana* Hoss. unterscheidet sich von *S. Kurzii* durch den höheren Habitus, die bedeutend größeren und breiteren Blätter, die regelmäßige Inflorenscenz mit drei Blütenköpfchen, sowie die Form der äußeren Blütenblätter und der Blumenkrone. Noch mehr weicht sie von der *S. Kurzii*, näher stehenden *S. Grifithii* ab. Die neue Art ist hinter *S. Kurzii* einzureihen. Auf verschiedene interessante Erscheinungen im Bau, ist an anderer Stelle hingewiesen.

Siam: Doi Djieng Dao, zwischen 1800 u. 2200 m ü. d. M., in karrigen Kalkfelsen, gelbe Bl., stark verholzt, als Anpassung, Bl. groß, bienenumschwärmt, B. länglich. (Hosseus Nr. 395. — Blühend 17. Febr. 1905.)

Geogr. Verbr.: Siam.

= **Senecio densiflorus** Wall. cf. Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 355; Kurz i. p. 196.

Siam: Doi Anga-Kette, um 1180 m ü. d. M., am Wasserfall, im Grasland, Pinus-Hain, gelbe Bl., gelbe Stfd., grüne Blattoberseite, graufilzige Unterseite, Stiel behaart, bis 1$^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 335. — Blühend 16. Jan. 1905.)

Geogr. Verbr.: Zentral- u. Westhimalaya, Birma, Siam.

= **Senecio Magensium** C. B. Clarke var. **Lobbii** (Hook.) f. Craib.
Siam: Doi Djieng Dao, grasige Einsenkung zwischen Gipfel I u. III, Untergrundkarren, Nummulitenkalk, um 2160 m ü. d. M., gelbe Bl., bis $1^1/_2$ m hoch, Blattunterseite grau, Blattoberseite braun. (Hosseus Nr. 397. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.:

* = **Vernonia bracteata** Wall. var. **subserrata** Hoss. n. v. differt a typo foliis margine vix dendatis, curvatis, 25 cm longis, 6 cm latis, hirsutis; inflorescentia longiora (32 cm).
Siam: Doi Sutäp, gemischter Eichenwald, um 900 m ü. d. M., rötlichlila Bl., bis 1 m hohes, zum Teil verholztes Kraut, vereinzelt im Gras. (Hosseus Nr. 424 a. — Blühend 5. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Vernonia bracteata** Wall. forma **silhetense** DC. = pro species[1]) Wall. Cat. n. 2921.
Siam: Doi Sutäp, um 650 m ü. d. M., Übergang vom Dipterocarpaceen-Hügelwald in den gemischten Eichwald, rotviolette Bl., nur 1 Exemplar gefunden, rauher Stiel, dunkelgrünes B. (Hosseus Nr. 313 a. — Blühend 28. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam.

= **Vernonia cinerea** Less. in Linnaea IV. (1829) p. 291.
Siam: Doi Sutäp, um 700 m ü. d. M., humusreicher Eichwald, lila Stfd., grünbraune Blk., vereinzelt, Kraut bis $^3/_4$ m hoch. (Hosseus Nr. 312. — Blühend 2. Jan. 1905.)
Geogr. Verbr.: Allenthalben in den Tropen.

= **Vernonia Parishii** Hook. f. Fl. of Brit. Ind. III. p. 240.[2])
Siam: Doi Sutäp, zwischen 600 u. 1400 m, gemischter Eichwald bis *Pinus Kasya*-Wald, humusreicher Boden, Strauch bis $2^1/_2$ m, violette Bl., häufig, Febr., April. (Hosseus Nr. 458. — Blühend 18. März 1905.)
Geogr. Verbr.: Birma, Siam.

— **Vernonia Roxburghii** Less. in Linnaea 1831, p. 54; Hook. f. Fl. of Brit. Ind. III. p. 232.
Siam: Wang Djao, am Fuße des Porphyrhügels, um 100 m ü. d. M., rosaviol. Bl., harte B., häufig, Kraut, bis $^1/_2$ m hoch. (Hosseus Nr. 50. — Blühend 5. Okt. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma, Siam.

= **Vernonia saligna** DC. Prodr. V p. 33.
Siam: Doi Anga-Kette, um 600 m ü. d. M., im Grasland des immergrünen Waldes, verwitterter Gneis, Wasser-

---

[1]) Die Form hat größere Blüten und länglichere Blätter als die eigentliche Originalpflanze von *Vernonia bracteata* Wall.

[2]) Verglichen mit dem Original im Kew Herbarium.

nähe, rotviolette Bl., Kraut bis 1 m hoch, vereinzelt. (Hosseus Nr. 328. — Blühend 16. Jan. 1905.)
Laot. Name: Nja Ki gai ba.
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam, Birma.

+ **Vernonia teres** Wall. Cat. 2926; Hook. Fl. of Brit. Ind. III. p. 229.
Siam: Südlich Nakontai, Hügelsavannenwald, um 120 m ü. d. M., rötliche Bl., vereinzelt. (Hosseus Nr. 728 a. — Blühend 22. Dez. 1905.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Birma.

= **Vernonia volkameriaefolia** DC. Prodr. V. p. 32.
Siam: Doi Sutäp, um 1650 m ü. d. M., unterhalb des Gipfels, Urwald, Südostseite weiße Blkp., grüne Blatthülle, großes, ins bräunliche spielende B., vereinzelt, Stamm ca. 80 cm dick, ca. 20 cm hoch, bräunlich, häufig verkrüppelt. (Hosseus Nr. 227. — Blühend 13. Dez. 1904.)
Geogr. Verbr.: Indien (Himalaya), Siam, Birma.

= **Vernonia volkameriafolia** DC. var. **siamica** Hoss. n. v. differt a typo foliis longioribus hamate dentatis, 37—40 cm longis, 16—18 cm latis, inflorescentia conferta 8 cm longa, 8 cm lata.
[*Vernonia Punduana* DC. ex parte.]
Siam: Doi Djieng Dao, auf anstehenden Nummulitenkalkfelsen, um 1700 m ü. d. M., Baum, lila Bl., selten, große grüne B., dicker Stamm, stark verholzte Äste. (Hosseus Nr. 414. — Blühend 18. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

= **Vicoa auriculata** Cass. in Ann. Sc. Nat. Sér. I. p. XVII. (1829) p. 418.
Siam: Doi Sutäp, verwitterter Gneisboden, humusfrei, Ostseite, zwischen 400 u. 800 m ü. d. M., auch im Buschwerk der Ebene, häufig, gelbe Blbl., gelbe Stfd., zusammen mit Nr. 292 u. 294, bis $1^1/_2$ m hoch, rauhes B. (Hosseus Nr. 293. — Blühend 28. Dez. 1904.)
Laot. Name: Pom Jong.
Geogr. Verbr.: Indien, Birma, Siam.

Mutisioideae.

* = **Pertya Hossei** Craib n. sp.
Siam: Doi Djieng Dao, um 2100 m ü. d. M., Nordwestseite des Ostgrates, Kalk, hellila Bl., bis $1^1/_2$ m hoher Strauch, häufig, aber nur in dieser Höhe. (Hosseus Nr. 405. — Blühend 17. Febr. 1905.)
Geogr. Verbr.: Siam.

Nachtrag.

Da eine größere Anzahl von Bestimmungen, so die auf dem Gipfel des Doi Sutäp gesammelten Flechten, Orchidaceen usw. noch ausstehen, wird noch ein weiterer Nachtrag erscheinen müssen, der auch den Index der Gattungen bringen wird.

Eine Fortsetzung der Zusammenstellung der Flora Siams im Anschluß an die Publikation von 1910 behalte ich mir auch weiterhin vor und ersuche **diesbezüglich um Zusendung von Bestimmungsmaterial** für dieses zusammenfassende Werk.

Nach Abschluß meiner Arbeit erhielt ich von W. G. Craib noch folgende Diagnosen, zur Vermeidung von *Nomina nuda*:

Mussaenda Hossei, Craib sp. n. ab affini *M. breviloba,* S. Moore foliis tenuioribus, corollae tubo usque ad 2,3 cm longo recedit. Nr. 242.

Blumea Hossei, Craib sp. n. a. *B. gracili,* Dunn foliis acutis haud integris facile distinguenda, Nr. 494!

Pertya Hossei, Craib. sp. n. a. *P. scandente,* Sch. Bip. foliis rigidioribus capitulis paulo longioribus, a. *P. ovata,* Maxim. ramulis glabris, capitulis longioribus angustioribus recedit. Nr. 405.

Lactuca Parishii, Craib sp. n. ab affini *L. alatipide,* Coll. et Hemsl. lobo terminali basi fere recto marginibus rectis vel nonnihil concavis sed nunquam convexis achaeniorum rostris multo brevioribus differt.

Burma: Moulmein 1200—1500 m, Parish 423 (Herb. Kew!). Chiengmai, Doi Sootep 660—1000 m, Hosseus, 454 (Herb. Kew! et Hosseanum!). Kerr 1683 (Herb. Kew!).

Limnophila gracilipes, Craib. sp. n. *L. hirsutae,* Beuth. valde affinis sed foliis angustioribus semper oppositis, racemis longioribus pedunculis pedicellisque longioribus ed gracilioribus differt.

Hoss. Nr. 333 (Herb. Kew! et Hosseanum!). Doi Sootep 330 m, Kerr, 1464 (Herb. Kew!).

Collectiones Straussianae novae.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora West-Persiens.

Von

J. Bornmüller,

Kustos des Herbarium Haussknecht,
Weimar.

Mit Tafel II.

(Schluß.)*)

Campanulaceae.

Michauxia laevigata Vent. — Boiss. fl. Or. III, 891. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX (1906), 176.

Kohrud (V. 1905). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau, in faucibus Nudschuheran (15. VI. 1906).

Campanula Mardinensis Bornm. et Sint. in Novitiae fl. Or. Nr. 32 (Mitt. Thür. Bot. Ver. n. F., XX, 31); Sectio: *Medium-Saxicolae.*

Ad parietes rupium montis Kohrud (20. VI. 1904). — In monte Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1905).

Die Exemplare stimmen mit der Originalpflanze aus dem nördlichen Mesopotamien (Sintenis exsicc. Nr. 1071 als *C. canescens* Wall.) genau überein; habituell ähnelt diese Art ungemein der persischen *C. incanescens* Boiss., welche aber der Section *Rupestres* (also mit Kelchanhängseln) angehört.

Campanula humillima A. DC. — Boiss. fl. Or. III, 920. — Forma major (foliis glabris).

Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau declivitatibus meridionalibus (17. V. 1904); ibidem in angustiis Nudschuheran (15. VI. 1906). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — In monte Elwend-Choremabad (VIII. 1902). — Foliis hirtis: Chonsar, Dumbe-Kemer (24. VI. 1905).

Die Exemplare entsprechen mit Ausschluß der mangelnden Behaarung ganz gut der genauen Beschreibung der *C. Luristanica* Freyn (Bull. Herb. Boiss. 1897, p. 791), die der Autor allerdings nur „ex paucis frustulis“ kennt, sie aber mit *C. humillina* A. DC. als naheverwandt vergleicht. Letzterer werden freilich noch kleinere Blüten und Blätter (kahl) vorgeschrieben, aber es ist nur allzu wahrscheinlich, daß hier, wie das neuerdings eingesammelte reiche instruktive Material dieses Formenkreises zeigt, nach Standort und reicherer Entfaltung mannigfache Schwankungen bezüglich der Blatt- und Blütengröße auftreten. Auch die Zahnung der Blätter ist bald spitzer, bald stumpfer, und schließlich scheint auch das bei einzelnen Individuen bemerkbare Indument kein spezifisches Merkmal abzugeben. Die sehr zwergigen, anstandslos als *C. humillima* A. DC. anzusprechenden Individuen vom Elwend-Choremabad sind teils kahl; teils behaart! *C. Luristanica* Freyn läßt sich daher als die behaarte (üppigere) Form der *C. humillima* A. DC. auffassen (*β Luristanica* Bornm.), zu der die Pflanze von Dumbe-Kemer zu zählen ist; die Länge der Corolla schwankt zwischen 3—5 mm. Auch *C. acutiloba* Vatke (= *C. cissophylla* Boiss. et Hausskn.) steht diesem Formenkreis sehr nahe.

---

*) Vgl. Bd. XXVII. Abt. II. Heft 2. S. 288—347 und Bd. XXVIII. Abt. II. Heft 2. S. 225—267.

Campanula perpusilla A. DC. — Boiss. fl. Or. III, 920.

Kermanschah, in valle Teng-i-Dinawer montium Kuh-i-Parrau (4. V. 1904). — Inter Kermanschah et Nehawend, ad parietes rupium montis Kuh-i-Schiris ad pagum Hersin (4. V. 1904).

Diese wenig bekannte, in späterer Zeit (1885) auch von Stapf in Süd-Persien wieder aufgefundene Art hat mit dem Formenkreis der *C. humillima* A. DC. nichts gemein. Sie ist, wie *C. Persepolitana* Ky., stengellos. Der Blütenschaft ist schlangenartig gewunden, Corolla und Kelchtubus sind sehr schmal und klein. Sie zählt zu den eigenartigsten der Gattung.

Campanula involucrata Auch. in DC. — Boiss. fl. Or. III, 926. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 176.

In monte Schahu (V. 1909).

Campanula Reuteriana Boiss. et Bal. — Boiss. fl. Or. III, 929. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 176.

Kermanschah, ad Takh-i-Bostan (29. IV. 1903) et inter Kinischt et Bernadsch (6. V. 1904). — In monte Schahu (25. V. 1905) et m. Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905).

Campanula Erinus L. — Boiss. fl. Or. III, 932.

Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903).

Campanula Singarensis Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. III, 943. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 176.

Kermanschah, ad Takh-i-Bostan (29. IV. 1903; 17. V. 1904). — Kuh-i-Parrau, ad Bisitun (25. V. 1903) et in valle Teng-i-Dinawer (4. V. 1904). — In monte Kharguschdschica (1. V. 1903). — Inter Kermanschah et Nehawend, in monte Kuh-i-Schiris ad pagum Hersin (19. IV. 1904).

Podanthum cichoriforme Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 947.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; 25. VI. 1905).

Das Auftreten dieser bisher nur aus westlicheren Gebieten bekannten Art ist auf persischem Boden befremdend. Der Kelchtubus ist dicht mit weißlichen Papillen besetzt, so daß eine andere monokarpe Art, etwa das ähnliche *P. virgatum* Lab. oder das weit verschiedene *P. pulchellum* (F. et M.) Boiss., außer Frage steht.

Podanthum pulchellum (F. et M.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 947.
Inter Sultanabad et Hamadan, in trajectu No-deh (22. VI. 1906).

Podanthum amplexicaule (Willd.) Boiss. var. *Aucheri* (DC.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 177.
In montis Schuturunkuh regione alpina, ad 4000 m. s. m. (VIII. 1903; VIII. 1904; 8. IX. 1906).

Podanthum Persicum DC. *β pumilum* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 956. — *P. Persicum* DC. *β multicaule* (Boiss. pr. sp.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 178.
In montibus Kuh-i-Gerru (1902), Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1906). — Schuturunkuh (8. 1903).

Legousia Speculum (L.) Fisch. — Boiss. fl. Or. III, 959 *(Specularia)*.
Kermanschah; Kuh-i-Parrau, ad Saluab (20. V. 1905).

Legousia falcata (Ten.) — Boiss. fl. Or. III, 960 *(Specularia)*.
Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Primulaceae.

Glaux maritima L. — Boiss. fl. Or. IV, 7.
Sultanabad, in desertis salsis (1902). — Kohrud, in planitie (V. 1905).

Androsace maxima L. — Boiss. fl. Or. IV, 18.
Ad Sultanabad (1902).

Dionysia leucotricha Bornm. (nom. nudum) in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III (1903) 593, tab. VI, fig. 5; IV. (1904), 519 (syn. *D. aretioides* [Lehm.] Boiss. var. *adenophora* Bornm.)
Sultanabad, in montibus Kuh-i-Sefidchane (VI. 1902; 12. VI. 1904), Kuh-i-Raswend (27. VII. 1902), Kuh-i-Schahsinde (17. VII. 1902). — Nehawend (Burudjird), in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903). — Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

Meine Annahme, die in den Gebirgen bei Sultanabad und Hamadan anscheinend ziemlich verbreitete Pflanze nur als eine Varietät der seit der Entdeckung (c. 1771) nicht wieder aufgefundenen nordpersischen *D. aretioides* (Lehm.) Boiss. anzusehen, stützte sich auf den Vergleich mit einem leider nur sehr dürftigen Fragment des Originalexemplars. Die Unterschiede zwischen beiden Pflanzen sind keineswegs so in die Augen springend, wie dies an den Abbildungen dieser, d. h. „*Primula aretioides*“ Lehm. in Monogr. tab. 9 und *D. aretioides β adenophora* Bornm. [= *D. leucotricha* Bornm.] in Bull. Herb. Boiss.

1903, tab. VI, fig. 5, hervortritt, die demnach überhaupt keine Ähnlichkeit untereinander aufweisen würden. Es ist aber darauf hinzuweisen, daß die Lehmannsche Abbildung, welche Knuths Bearbeitung im „Pflanzenreich" (S. 165, fig. 41) ebenfalls wiederbringt, unter allen Umständen ungenau ist, da hier von einer Zahnung der Blätter nichts zu sehen ist; außerdem ist die ganze Pflanze zu groß gezeichnet, worauf bereits Boissier (fl. Or. IV, 19) aufmerksam macht: „Icon Lehmanniana plantam speciminibus ejus herbarii omnibus partibus majorem exhibet." Doch führt Knuth, welcher die in Petersburg aufbewahrten Exemplare der *D. aretioides* untersuchen konnte, dagegen die westpersische Pflanze wieder nur aus der von Herrn G. Beauverd angefertigten wohlgelungenen Abbildung kennt, „var. *adenophora*" neben *D. aretioides* var. *typica* Knuth an; er bemerkte nur hinzu, daß meine Varietät, nach der Abbildung zu schließen, eher zu *D. revoluta* Boiss. oder *D. oreodoxa* Bornm. gehöre. — Das mir nunmehr zu Gebote stehende reiche Material läßt diese Deutung ebensowenig zu. Gegen eine Vereinigung mit *D. aretioides* spricht das drüsige Indument, die am Rande umgerollten mehrzähnigen (nicht flachen und gegen die Spitze hin spitzgezähnten) Blätter, die stumpflichen, meist gezähnelten Kelchzipfel und die fast kahlen Corollen — alles Unterschiede, die wohl rechtfertigen, var. *adenophora* artlich verschieden zu halten. Von *D. revoluta* und *D. oreodoxa* ist sie, abgesehen von dem ganz anderen Indument, sofort an den fast kahlen Corollen zu unterscheiden, ferner sind die Abschnitte der Blumenkrone ziemlich tief geteilt, also weder verkehrt-herzförmig, wie dies bei der habituell sehr unähnlichen *D. revoluta* Boiss. der Fall ist, noch verkehrt-eiförmig wie bei der habituell ihr näherstehenden südpersischen *D. oreodoxa* Bornm. — Meine ursprüngliche Ansicht scheint mir nach alledem die richtige, die Straußsche Pflanze als eigene Art anzusehen. Für dieselbe hat dann der gleichzeitig veröffentlichte Speciesname einzutreten (*D. leucotricha*), unter welcher Bezeichnung ich bereits früher Proben nach Petersburg an das Herbar Bunges abgegeben hatte. Übrigens sprach seinerzeit auch Herr B. Fedtschenko seine Meinung über die übersandte Pflanze im gleichen Sinne aus, wie ich sie jetzt hier vertrete. Da die seinerzeit verfaßte Diagnose der *D. leucotricha* (als Art) ungedruckt blieb, so lasse ich dieselbe jetzt hier folgen.

D. leucotricha Bornm., suffrutescens e basi lignosa caespitosa ramis tenuibus glabris brunneis interrupte glomeruloso-foliatis inferne denudatis; foliis subsessilibus, praesertim apice ramorum congestim rosulatis, pilis albis duris perlongis articulatis flexuosis (foliorum latitudine saepe aequilongis) glanduliferisque odoratis minoribus intermixtis tectis, seniliter canescentibus, oblongis, margine utrinque 3—5-crenatis, subrevolutis, apice obtusiusculis, vetustis non reflexis; floribus 1—2, brevipedunculatis (pedunculo 2—3 mm longo); pedicellis brevissimis, bracteis superatis; calycis villosi subexserti ad basin usque partiti laciniis lineari-oblongis, obtusiusculis, apice obtusis et saepissime eroso-denticulatis; corollae luteae tubo calyce subtriplo longiore glaberrimo vel superne tantum parce puberulo, lobis interdum ad medium usque bilobis, lobulis ovatis vel oblongis.

Dionysia odora Fenzl (1843). — Boiss. fl. Or. IV, 19 (*D. Aucheri* Duby sub *Gregoria*, 1844).

Inter Kerind et Gawarreh in monte Kuh-i-Dalahu, 8000′ (7. VI. 1907; flor.). — Kerind, in monte Noa-Kuh, 5500′ (7. VI. 1906; flor.); in monte Kuh-i-Kerind (16. V. 1909); ad Gawarreh (20. V. 1909). — In monte Schahu (V. 1909).

Die Exemplare sind zum größten Teil ganz typisch; sie bilden kompakte Polster, die offenbar an starkbesonnten Felswänden gewachsen sind. Alle Blätter, gedrängt stehend und starr, sind 3—7-zähnig, Zähne spitz, Nervatur fächerförmig. Vom Noa-Kuh liegen freilich auch einige ganz laxe Schattenformen vor mit fädlichen Stengeln, mit sehr verschmälerten vereinzelt stehenden Blättern, mit gipfelständiger Rosette; alle Blätter gegen die Spitze hin stumpf dreilappig bezw. dreizähnig. Diese und auch andere Formen vom Noa-Kuh (darunter aber auch Exemplare, die vorzüglich mit Kotschyschen Exemplaren der *D. odora* übereinstimmen) sind äußerst kritisch und neigen sehr zu *D. Straussii* Bornm., die doch wohl nur eine Unterart der *D. odora* darstellt, nachdem sich auch *D. Sintenisii* Stapf als unhaltbar erwiesen hat.

Dionysia Straussii Bornm. et Hausskn. (subsp. *D. odorae* Fenzl!) in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III (1903), 591; V (1905), 263 (siehe auch obige Bemerkungen).

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — Kermanschah, ad Bernadsch in monte Kuh-i-Parrau (5. V. 1904; 19. V. 1905); ibidem in fauce Nudschuheran (15. V. 1906). — Inter Kerind et Kermanschah, in jugo Kuh-i-Milleh-Michan prope Gawarreh (10. VI. 1906).

Die Gipfelrosette ist, wie die in den späteren Jahren am gleichen Standort und anderwärts angetroffenen Exemplare beweisen, keineswegs immer so ausgeprägt, als dies bei dem seinerzeit zur Beschreibung vorgelegenen einzigen Originalexemplar (vgl. Bull. Herb. Boiss. l. c. III, tab. VI, fig. 1) der Fall war. So sind die Exemplare von der Nudschuheranschlucht, jedenfalls unter etwas anderen Standortsverhältnissen gewachsen, habituell der Originalpflanze völlig unähnlich. Ihre Gipfelblätter sind klein und schwächer gezähnt, die Stengelteile sind ziemlich dicht mit abstehenden länglichen meist ganzrandigen oder fast ganzrandigen oder am oberen Ende nur stumpf-dreizähnigen Blättern besetzt. Diese ausgeprägte Heterophyllie (an Gipfelrosette und Stengelteilen) scheint für die Unterart, *D. Straussii*, zwar im allgemeinen charakteristisch zu sein, doch sind zweifelhafte Formen immerhin nicht selten.

In der von R. Knuth (A. Engler, das Pflanzenreich, *Primulaceae*) gegebenen Einteilung (Seite 160—161) kommt *D. Straussii* weit ab von *D. odora* Fenzl zu stehen, da letztere zu jenen Arten mit „foliis imbricatis, ramis columnaribus" — was freilich nur auf einzelne Individuen bei dieser Art zutrifft — gerechnet wird. Leider hat es eben der Verfasser bei Ausarbeitung des Conspectus dieser interessanten und an kritischen Formen reichen Gattung es für ausreichend gefunden, sich auf die Benutzung nur weniger Herbarien zu beschränken, und sah sich dadurch in die üble Lage versetzt, etwa die Hälfte der Arten — es sind dies außer obiger *D. leucotricha* noch neun Arten, die K. nicht gesehen und so auch nicht geprüft hat — nur im Wortlaut der Originaldiagnose wiedergeben zu können. Auch in der systematischen Anordnung befremdet es, daß daselbst *D. Straussii* neben der zentralasiatischen *D. Hissarica* Lipsky zu stehen kommt, letztere eine ganz paradoxe, unter Beigabe einer guten Abbildung veröffentlichte Art, die, worauf ich bereits in meinen „Beiträgen zur Gattung *Dionysia*" aufmerksam machte, eine ganz isolierte Stellung innerhalb der Gattung einzunehmen hat. Neuerdings hat Herr Prof. Dr. Pax, dem ich die vom Autor erhaltenen Originalexemplare zur diesbezüglichen Prüfung eingesandt hatte, bereits den Nachweis geliefert, daß *D. Hissarica* Lipsky überhaupt aus der Gattung auszuscheiden ist und seiner Ansicht nach gemeinschaftlich mit einer anderen höchst kritischen persischen *Primulacee*, die Strauß neuerdings entdeckte (siehe unten!), als die Vertreter einer neuen Sektion (*Dionysiopsis*) der Gattung *Primula* anzusehen sind.

Dionysia caespitosa (Duby) Boiss. — Boiss. fl. Or. IV. 20. — *a. typica* Bornm., bracteae involucrales majusculae inter se inaequales, quarum maxima plerumque ovata trifida (lobis 1—2-crenatis vel grosse crenatis) ceterae autem ovato-lanceolatae parce incisae sunt.

Chonsar, in monte Dumbe-Kemer (24. VII. 1905). — In monte Elwend-Gulpaïgan (20. VI. 1905).

β. isophylla Bornm., bracteae subaequales multo angustiores ac in typo sublineari-spathulato-lanceolatae, integrae vel supra medium 1—2-denticulatae.

Kohrud (28. VI. 1904); ibidem in montibus Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904), Kuh-i-Barsuk (23. VI. 1904), Kuh-i-Nasr (23. VI. 1904).

f. *subsessilis* Bornm., pedunculo brevissimo, subnullo.

Kohrud (V. 1905).

Ein überaus reiches Material von etwa hundert blühenden und fruchtenden Individuen dieser seltenen, bisher nur vom Elwend bei Hamadan und aus den Gebirgen der Umgebung von Ispahan bekannten, neuerdings dort nicht wieder aufgefundenen Art gibt erst ein wahres Bild ihres Formenkreises. Die Länge des Blütenschaftes und die Form der zur Samenreife ± vergrößerten Bracteen wechselt also ungemein und zeigt, daß die von mir ursprünglich als eigene Art (*D. peduncularis* Bornm. Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V [1905], 261) angesprochene *β isophylla* nicht höher als eine Subspezies bewertet werden kann. Vereint mit *D. caespitosa* konnte für die Varietät bezw. Unterart der Name *peduncularis*, weil sinnwidrig, keine Anwendung finden, und es mußte ihr in anderer Rangstufe ein anderer Name zuerteilt werden. Es ist noch darauf hinzuweisen, daß f. *subsessilis* zweifelsohne nur eine Form der *β. isophylla* darstellt; sie ist von der vermutlich ähnlichen *D. drabifolia* Bge., als solche man sie nach der Knuthschen Bestimmungstabelle ansprechen müßte, schon an den starkbehaarten (nicht kahlen) Corollen leicht zu unterscheiden.

Dionysia Haussknechtii Bornm. et Strauss, ex Bornm. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., IV (1904), p. 514; tab. 2, fig. II. — Knuth, Primul. l. c., p. 168.

Montis Schuturunkuh ad rupes superpendentes, alt. 11 500′ (VII. 1903, flor., et 1904, deflor.; 25. VI. 1905; 8. IX. 1906).

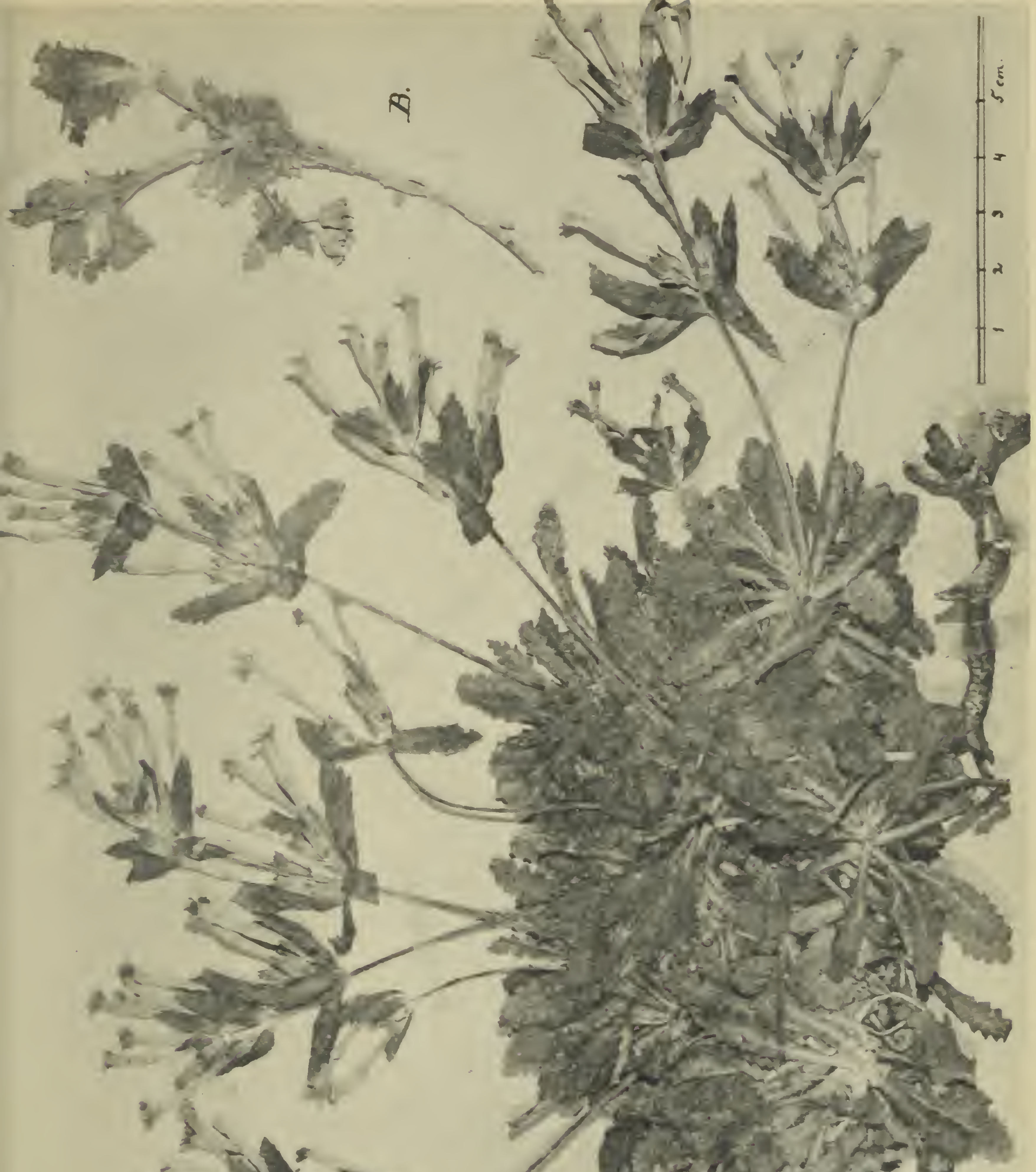
Primula Bornmülleri Pax (spec. nov.) „Über einen neuen Primulaceen-Typus aus Persien“ in Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, 1909; Sitz. 4. Nov. 1909: (Syn.: *Dionysia Bornmülleri* Strauss in litt.) — Tabula nostra II.

„Sectio (nova) *Dionysiopsis* Pax: Suffruticosae, melliodorae, efarinosae, foliis tenuiter membranaceis subarachnoideo-pilosis glandulosis spathulato-oblongis grosse bidentatis vel bicrenatis; floribus in umbellas simplices vel verticillos superpositos dispositis luteis; calyce fere usque ad basin partito; corolla longe tubulosa, fauce elongata, lobis integris non emarginatis; ovulis numerosis.“

P. Bornmülleri diagnosis: „Suffruticosa efarinosa; rhizomate lignoso ramoso; foliis spathulato-oblongis irregulariter bidentatis vel bicrenatis in petiolum cuneatim attenuatis, cum petiolo 3—4 cm longis, 6—8 mm latis, tenuiter flaccidis, pilis elongatis subalbidis partim glanduliferis vestitis, hinc inde albido-villosulis; scapo 8—10 cm alto, umbellam simplicem vel 2 superpositas 2 cm inter se distantes 6—8-floras gerente; bracteis sessilibus foliaceis flaccidis lanceolatis vel ovata-lanceolatis acutis integris vel saepius dentatis; pedicellis brevibus 5 mm fere longis; calyce 9 mm longo piloso fere usque ad basin fisso cylindrico, lobis linearibus acutis post anthesin vix reflexis; corollae aureae tubo gracili 16 mm longo calycem superante, fauce 8 mm longa tubo duplo fere latiore cylindrica vix ampliata, lobis anguste triangularibus subobtusis 3 mm tantum longis; ovulis in ovario numerosis.“

Inter Kermanschah et Kerind in alpinis montis Noa-Kuh, ad rupes (VI. 1909; flor.).

Der zweite Vertreter dieser merkwürdigen Sektion, welcher eine Mittelstellung zwischen *Dionysia* und *Primula* einnimmt und fast mit gleichem Rechte als eigene Gattung angesprochen



Primula (sect. nov. *Dionysiopsis* Pax): **A.** *P. Bornmülleri* (Strauss sub *Dionysia*) Pax. **B.** *P. Hissarica* (Lipsky sub *Dionysia*) Bornm.

J. Bornmüller.

Verlag von C. Heinrich, Dresden-N.

BRITISH MUSEUM
B D
NATURAL HISTORY

werden kann — man vergleiche Pax s Ausführungen in oben zitierter Originalabhandlung —, ist *Primula Hissarica* (Lipsky) Bornm. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., III (1903), 592 (= *Dionysia Hissarica* Lipsky in Contrib. ad fl. As. Med., Petersb. 1900, p. 86; Act. Hort. Petrop. XVIII (1901) 83; XXIII (1904) 175, tab. 10. — Bornm. Bull. Herb. Boiss., 2. sér. III (1903), tab. VI, fig. II. — Knuth in „Pflanzenreich" l. c. 166). Die Heimat dieser Art ist aber nicht, wie Pax l. c. anführt, das nordöstliche Persien, sondern die Landschaft Hissar in Buchara (also Zentralasien).

Primula auriculata Lam. — Boiss. fl. Or. IV, 28. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 179.

In montibus ad meridiem montis Elwend ditionis Hamadan (4. VI. 1904).

Oleaceae.

Fraxinus Syriaca Boiss. Diagn. — Boiss. fl. Or. IV, 41 (*F. oxyphylla* M. B. *β. oligophylla* Boiss.; cfr. suppl., p. 343). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 179.

Kermanschah, in ditionis fluvii Saimerre valle Dscham-nasu (14. V. 1905; herb. Bornm.).

Die vorliegende Pflanze besitzt völlig kahle Blattunterseite, zwei- bis dreijöchige Blätter und zugespitzte Fruchtflügel.

Gentianaceae.

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce. — Boiss. fl. Or. IV, 67 (*Erythraea ramosissima* Pers.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 179 (*Erythraea pulchella* Fr.)

In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Berichtigung: Schmalblättrige niedrige Formen von *C. Turcicum* (Velen.) Bornm. (Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 1910, S. 150) neigen zwar sehr zu *C. uliginosum* (W. K.) Beck (= *Erythraea linarifolia* des Binnenlandes, bezw. der Flora Thüringens, der Mark, Böhmens und der österreichischen Flora überhaupt; auch bei Budapest typisch!), doch sind beide wohl auseinander zu halten. Wie Velenovský bereits betont, besitzt *C. Turcicum* vielmehr die Tracht (und breiteren Blätter) von *C. minus* Gars. = *E. Centaurium* Pers., unter welchem Namen man erstere mehrfach in Herbarien Süd-Europas (auch Sardiniens) und Vorderasiens antrifft.

Gentiana Olivieri Griseb. — Boiss. fl. Or. IV, 76. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 180.

Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905; f. alba, flor. albis). — In districtu Silachor (1902). — Kermanschah, in convalle Dscham-nasu ditionis fluvii Saimerre (13. VI. 1904).

Sweertia Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 78. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 180.
In monte Schuturunkuh (VII. 1907).

Sesamaceae.

Sesamum Indicum L. — Boiss. fl. Or. IV, 81. — In Bornm., Pl. Strauss. ommissum:
Cultum et saepius subspontaneum, in campis ad Sultanabad (VIII. 1899); in monte Raswend, prope Abbasabad (12. VIII. 1890). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VIII. 1899).

Convolvulaceae.

Convolvulus leiocalycinus Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 86.
In monte Kuh-i-Kohrud (10. V. 1908; herb. Bornm.).

Convolvulus commutatus Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 94. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 180.
Kohrud (V. 1905). — Kermanschah, in convalle Dscham-Tueh ditionis fluvii Saimerre (14. V. 1904). — Inter Kermanschah et Kerind in monte Gawarreh (10. VI. 1906).

Convolvulus stachydifolius Choisy. — Boiss. fl. Or. IV, 107.
Kermanschah, prope Tak-i-Bostan (27. IV. 1903).

Cuscuta planiflora Ten. β. *approximata* Engelm. — Boiss. fl. Or. IV, 116. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 182.
In monte Schah-sinde in *Asperula brachyantha* Boiss. parasitica (VII. 1902).

Cuscuta spec. (prob. nova sect. „*Eu-cuscuteae*“ floribus omnibus pedicellatis capitulisque densifloris majusculis insignis, corollae lobis triangulari-lanceolatis acuminatis mox reflexis).
In monte Elwend-Choremabad, in *Stachyde* parasitica (VIII. 1903).

Boraginaceae.

Cerinthe minor L. — Boiss. fl. Or. IV, 148. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 184. — var. *maculata* (M. B.) Vis.
In monte Kuh-i-Parrau (15. VI. 1906) et ditionis Kerind in monte Noa-Kuh (7. VI. 1906).

Anchusa Italica Retz. — Boiss. fl. Or. IV, 154.
Ad Kermanschah (3. V. 1903) et in monte Schahu (25. V. 1905).

Anchusa strigosa Lab. — Boiss. fl. Or. IV, 154. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 184.
Subsp. *A. tonsa* Bornm. (nov.), viridis caulibus foliisque praeter marginem sparsim breviter strigoso-spinulosum glabris, minute tuberculato-punctatis; calycis laciniis latiusculis obtusiusculisque ad marginem tantum strigosis; floribus caeruleis vel (f. albiflora) albis.

In valle fluvii Gawe-rud (ditionis Senneh) prope Takht-i-Soleiman et fluvii Kischlakh-rud prope Serindschane alt. 4600' (28. V. 1906).

Die von mir im Jahre 1893 in den Kurdischen Hochgebirgen nahe der persischen Grenze gesammelte *A. macrophylla* Bornm. (Mitteil. d. Thür. Bot. Ver., n. F., Heft XXI, p. 80; 1906) ist ebenfalls in den Formenkreis der *A. strigosa* Lab. zu stellen. Es ist eine gute Unterart, die sich durch auffallend große (1 bis $1^1/_2$ Fuß lange und bis 20 cm breite) grundständige Blätter, die mit verhältnismäßig weichen Borstenhaaren besetzt sind, und sich durch glatte, kahle, wenigbeblätterte Stengel auszeichnet.

Anchusa Aucheri A. DC. — Boiss. fl. Or. IV, 158.

Kermanschah, in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Nonnea pulla (L.) DC. — Boiss. fl. Or. IV, 166.

Inter Kerind et Gawarreh (9. VI. 1906).

Eine andere Art dieser Verwandtschaft mit anscheinend roten ziemlich großen Blüten (d. h. breitem Corollensaum) liegt von Tursikan (am Südhang des Elwend) vor; vielleicht neue Art (4. VI. 1905).

Nonnea Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 167. — Bornm., Pl Strauss., l. c. XX, 185.

Inter Sultanabad et Kaschan, prope Dschekab (26. V. 1904). — In montibus Sefid-chane (VI. 1903; 12. VI. 1904) et Schuturunkuh (VII. 1903). — Kermanschah, ad Nischehr (29. IV. 1904) et in monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Nonnea hypoleia Bornm. (spec. nov.) in Journ. Russe de Botan. 1910, p. 49.

Perennis, praeter foliorum paginam inferiorem glaberrimam undique setulis minutis sub lente vix tuberculatis obsita, vix aspera, opaca; caulibus anthesi ineunte pedalibus, erectis, simplicibus, foliosis, superne brevissime corymboso-paniculatis; foliis etiam subtus (glabris) opacis (siccis flavido-viridibus), infimis et caulinis inferioribus subspathulato-oblongis obtusis (ad 2,5 cm latis) in petiolum longiusculum sensim attenuatis (cum petiolo 11—15 cm longis), superioribus oblongo-lanceolatis acutiusculis semiamplexicaulibus subdeccurentibus, summis angustatis racemos paucifloros anthesi ineunte capitatim congestos subsessiles demum brevi-pedunculatos eximie superantibus, floralibus calyce longioribus; calyce minute piloso, ut tota planta eglanduloso, brevipedicellato, campanulato, florifero 7 mm longo, ad medium fere in dentes lanceolatos obtusiusculos fisso, fructifero adhuc ignoto; corolla glabra viridi-flavida calyce subduplo longiore (13 mm longo), limbi erecti lobis brevibus rotundato-ovatis; nuculis desideratis.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch (5. V. 1904 et 19. V. 1905).

Obwohl die Fruchtform dieser Art noch nicht bekannt ist und so die Diagnose späterhin einer Ergänzung bedarf, so ist

N. hypoleia Bornm. allen Arten gegenüber schon durch gegebene Beschreibung genügend charakterisiert. Sie wird sicher zur Sektion *Cryptanthera* A. DC. zuzurechnen sein, da sie mit den ebenfalls perennen Arten dieser Gruppe mit zerschlitzten und bebarteten Schuppen (!) des Blumenkronenschlundes, besonders mit *N. pulmonarioides* Boiss. et Bal. und in anderer Beziehung mit *N. macrosperma* Boiss. et Heldr. eine gewisse Verwandtschaft nicht verkennen läßt. Die völlig kahle Blattunterseite im Verein mit den grünlich-gelben Blüten des kopfiggedrängten Blütenstandes, dazu das äußere kurze drüsenlose Indument, kennzeichnet unsere neue Art vorzüglich.

Onosma rostellatum Lehm. — Boiss. fl. Or. IV, 185.

Inter Kerind et Gawarreh in jugo Kuh-i-Dalahu (9. VI. 1906) et in Noa-Kuh (7. VI. 1906).

Onosma sericeum Willd. — Boiss. fl. Or. IV, 185 (incl. *O. flavum* Vatke). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 186.

Schuturunkuh (26. V. 1904). — Kermanschah, in ditionis fluvii Saimerre convalle Dscham-Tueh (14. V. 1904); Kuh-i-Parrau, in valle Nudschuheran (15. VI. 1906). — In monte Schahu (25. V. 1905). — Inter Kermanschah et Kerind prope Gawarreh (10. VI. 1906). — In trajectu inter Sungur et Senneh ad Chelilabad (26. V. 1906).

Onosma Bodeanum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 187 (sensu ampl.). — *O. Elwendicum* Wettst. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 186; Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VII (1907), 782. — *a. concolor* (Hausskn.)

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; 25. VI. 1905; f. *patens* setis caulinis patentibus).

Unter *O. Bodeanum* Boiss. im engeren Sinne ist speziell jene Form dieser polymorphen Art zu verstehen, die eine besonders angedrückte Behaarung der Stengel und Blätter aufweist, doch ist, wie dies schon aus der ausführlichen Beschreibung des *O. Elwendicum* ersichtlich ist, gerade diesbezüglich diese Art sehr variabel und es erscheint durchaus gekünstelt, daraufhin Unterarten und Varietäten zu unterscheiden, da die verschiedensten Formen (auch in der Blütenfarbe) an gleicher Fundstelle auftreten. Selbst die Länge der Corolla und somit das Verhältnis zum Kelch unterliegt gewissen Schwankungen.

Onosma microspermum Stev. — Boiss. fl. Or. IV, 191. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 187.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — In montibus Schahu (25. VI. 1905) et Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905).

β. Stapfii Wettst. (pr. sp.); Bornm. Bull. Herb. Boiss., 2. sér. VII (1907), 783. — Bornm., Pl. Strauss., XX, 187 (als Art).

In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Die in ihren Extremen so eigenartige mit dem Typus wenig ähnliche Varietät liegt in sehr schönen mit dem Original übereinstimmenden Exemplaren vor; andererseits sind manche Formen kaum von der Hauptart zu unterscheiden.

Onosma macrophyllum Bornm. (spec. nov.) in Fedde, Repert. VIII (1910), 539.

Sectio: *Haplotricha.* — Perennia. — Antherae basi cohaerentes. — Nectarium glabrum. (Boiss. fl. Or. IV, 179.)

Perenne rhizomate crasso verticali lignoso corticoso saepius digito latiore multicipite non suffrutescens caule subsolitario $1^1/_2$—2-pedali violascente setisque dense adpresso-pilosis albicante, ramis florigeris demum valde elongatis paniculato; foliis viridibus (siccis paulo flavescentibus), eis rosularum lateralium numerosis saepius maximis late elliptico-lanceolatis acutis in petiolum longiusculum exeuntibus, maximis cum petiolo 20—25 cm usque longis et 5 cm latis, undique setis latiusculis tuberculo insidentibus subadpresse pilosis praesertim ad petiolum et ad nervos (subtus) densissime vestitis sed vix sericantibus, inter tubercula minute setuloso-pubescentibus, nervis crassis 3 subtus valde prominentibus pecursis reticulatimque nervosis; foliis caulinis parvis sessilibus oblongo-linearibus, summis (ad basin ramorum) basi latiore lanceolatis 2—3 cm tantum longis; panicula anthesi ineunte oblonga, mox ramis valde elongatis ampla, ramis 10—15 cm longis subnudis 1-foliatis, pauci et remotifloris, bracteis anguste lanceolatis petiolo calycis fructifero saepe duplo minoribus; calyce petiolo crassiusculo anthesi ineunte eo dimidio breviore demum elongato 1,5 cm usque longo suffulto, undique eodem indumento adpresso subflavido-setoso (ut tota planta) aequaliter tecto nec ad basin (calycis) longisetoso, ad basin usque in lacinias sublineares partito, sub anthesi 10—12 mm longo, fructifero paulo accreto 12—14 mm longo, segmentis aequalibus vix mutatis; corolla 17—19 mm longa, flavido-caerulescente quam calyx vix duplo longiore, superne paulo ampliata, extus sub lente minutissime papillari-velutina, lobis parvis late et breviter ovatis mox revolutis; nectario glabro; antherarum apice vix exserta, filamentis quam antherae 7 mm longae ad basin coalitae eximie brevioribus; nuculis adhuc desideratis.

Inter Kerind et Kermanschah, in jugo montis Kuh-i-Milleh-Michan (10. VI. 1906).

Völlig entwickelte Individuen besitzen eine eigenartige Tracht, wie wir sie kaum bei einer anderen Art dieser Gattung antreffen. Es ist dies bedingt einesteils durch die ansehnlichen, ungewöhnlich breiten (bis 4,5 cm) Blätter der seitlichen Rosetten, anderenteils durch den abstehend-weitschweifigen, daher an *Anchusa* erinnernden Blütenstand, dessen fast blattlose Äste an der Spitze nur wenige lockergestellte Blüten tragen. Aus jeder Pflanze geht nur ein (oder wenige) Stengel hervor. Die gleichmäßig angedrückte doppelte Behaarung erstreckt sich über Stengel, Blätter und Kelche; auch an der Basis des Kelches sind die gelblichen Borsten nur ganz unwesentlich dichter angeordnet. Die Tuberkel besonders der Blattunterseite sind nicht immer kahl, sondern am Rande von dem feinen Indument, das die ganzen Flächen bedeckt, besetzt, ohne daß dadurch

Sternhaare gebildet werden. Sehr kennzeichnend ist die Nervatur der ziemlich derben Blätter. Das an der Basis entspringende erste Nervenpaar erstreckt sich, am Rande entlang laufend, fast bis zur Spitze des Blattes, die anderen seitlichen Nerven verlaufen in ein unterseits stark hervortretendes Nervennetz, das sich infolge dichterer Behaarung (d. Nerv.) sehr deutlich abhebt.

β. *angustifolium* Bornm. (var. nov.), foliis radicalibus angustioribus ac in typo, lanceolatis, maximis (cum petiolo) 15—20 cm longis sed 2—2,5 cm tantum latis.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).

Die Individuen sind noch nicht völlig entwickelt, daher der Blütenstand mit den ersten sich öffnenden Blüten noch gedrängt. Daß sich die Blätter (mit der gleichen Nervatur) später noch verbreitern, ist keineswegs unwahrscheinlich. Vorläufig ist die Pflanze als eigene Varietät zu kennzeichnen.

Onosma Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 192. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 187.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (1902).

Onosma (sect *Heterotricha*) spec. ex aff. *O. Kilouyensis* Boiss. et Hausskn. (prob. sp. nov.).

Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan (10. V. 1906).

Halbstrauchig mit ziemlich niedrigen ($^1/_2$ Fuß hohen) Stengeln; diese zart und mit schmalen Blättern besetzt. Grundständige Blätter ziemlich breit (1,5 cm) und lang gestielt. Behaarung wie bei *O. Kilouyense* (Orig.) aber weicher, blattoberseits reich sternhaarig. Blütenstand kopfig. Von *O. Kilouyense* Boiss. et Hausskn. besonders durch den niederen Wuchs (Habitus) sehr abweichend. — Am Schuturunkuh sammelte Strauß (VII. 1903) übrigens Exemplare einer kaum stengelbildenden (unentwickelten) Pflanze, deren Blattform und Behaarung genau auf das im Gebiet zu erwartende *O. Kilouyense* paßt.

Berichtigung: Da dem der gleichen Abteilung *Heterotricha* angehörenden *O. hebebulbum* DC. (Blätter vorherrschend nur Sternhaare tragend) länglich-lanzettliche spitze Stengelblätter (nicht linear-längliche stumpfe) zugeschrieben werden, und auch Boissiers Bemerkung „capitulo albo hispidissimo insignis" auf unsere von mir in „Pl. Strauss., l. c. XX, 188" als *O. hebebulbum* DC. angeführte Pflanze nicht paßt, so hat der Name *O. bracteosum* Hausskn. et Bornm. Mitt. Bot. Ver. f. Ges. Thür. 1890, S. 19 (in Mitt. Geogr. Ges. f. Thür. Jena, Bd. IX, 1890—91) zu gelten. Ferner sei hier bemerkt, daß das in Pl. Strauss. (l. c. 187) erwähnte *O. cephalanthum* Hausskn. et Bornm. nach genauerer Prüfung gar nicht, wie ich mit Haussknecht irrigerweise annahm, zur Sektion *Haplotricha*, sondern zu *Heterotricha* gehört (blattunterseits ganz vereinzelte Sternhaare!) und wohl mit *O. Olivieri* Boiss. zu vereinen ist.

Onosma latifolium Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 198.
Mian-Derbend prope Gakie in monte Kuh-i-Beludsch, 4400′ (20. V. 1906). — Kuh-i-Parrau, in valle Nudschuheran (15. VI. 1906); ad Bernadsch (5. V. 1904); inter Bernadsch et Kinischt (6. V. 1904); Bisitun, ad rupes (24. IV. 1903); Teng-i-Dinawer (4. V. 1904). — In monte Kuh-i-Dalahu (inter Kerind et Gawarreh; 12. V. 1910; herb. Bornm.).

Die Blütenfarbe dieser mit *O. dasytrichum* Boiss. (coroll. violac.) sehr nahe verwandten und als Art vielleicht nicht hinreichend verschiedenen Pflanze ist nicht, wie Boissier l. c. angibt, gelblich („corolla lutescens"), sondern anfangs weiß, dann rot, dann blau, wie Haussknecht auf der Originaletikette ausdrücklich bemerkt. Auch die Straußschen Exemplare zeichnen sich durch gefärbte Blüten aus; sie entstammen ja auch zum Teil fast dem gleichen Standort, wie die am benachbarten Schahu gesammelten Originale. Abweichend von der Boissierschen Diagnose sind die etwas kleineren (aber ziemlich breiten Abschnitte!) Kelche und Corollen (letztere nur 12—15 mm lang), doch sind jene der Haussknechtschen Originale ebenfalls nur wenig größer.

Onosma Rascheyanum Boiss. — Boiss fl. Or. IV, 199.
Inter Sungur et Senneh (Sihna), Chelilabad (26. V. 1906).

Echium Italicum L. (Kerner). — Boiss. fl. Or. IV, 205. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 188.
Kermanschah, in campis ad Bisitun (31. V. 1905). — Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Macrotomia euchroma (Royle) Pauls. — Syn.: *M. perennis* (DC.) Boiss. et *M. cyanochroa* Boiss. fl. Or. IV, 212 et *M. grandis* Bornm.
In monte Schuturunkuh (8. IX. 1906).

Arnebia Orientalis (Pall., 1773) Lipsky. — Syn.: *A. decumbens* (Viv., 1800) Coss. et Kral. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 188. — Boiss. fl. Or. IV, 213 (*A. cornuta* Led.).
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (26. V. 1905). — Kohrud, in monte Kuh-i-Barsuk (27. VI. 1904). — Hamadan, in monte Elwend (V. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (7. VII. 1903). — Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Lithospermum arvense L. — Boiss. fl. Or. IV, 216. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 216.
Kermanschah, ad Kinischt (29. IV. 1903; f. florib. caerul.).

Moltkia caerulea (Willd.) Lehm. — Boiss. fl. Or. IV, 221. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 189.
Hamadan, in montibus Karagan (V. 1902). — In monte Kuh-i-Emrallah (1. VI. 1910).

Alkanna Orientalis (L.) Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 228.
Elwend (Hamadan), in cacumine montis (8. VI. 1905). — Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905).

Alkanna frigida Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 231.

Kermanschah, in montium Kuh-i-Parrau declivitatibus meridionalibus (17. V. 1904).

Myosotis silvatica Hoffm. — Boiss. fl. Or. IV, 237. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 189.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

Myosotis speluncicola Schott. — Boiss. fl. Or. IV, 240 (*M. stricta* Link β *speluncicola* Boiss.).
In montis Kuh-i-Parrau muscosis (19. V. 1903) et in faucibus ad Bisitun (3. V. 1903).

Myosotis refracta Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 240.
Kermanschah, ad Bisitun in rupestribus (24. IV. 1903).

Rochelia Persica Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 244.
Hamadan, in monte Elwend (V. 1902).

Echinospermum echinophorum (Pall.) Bornm. (incl. β *Szovitsianum* [F. et M.] Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 190). — Boiss. fl. Or. IV, 247 (*E. Szovitsianum* F. et M.); cfr. Lipsky Contrib. ad fl. As.-Med. III, 421.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (16. V. 1904).

Echinospermum Lappula (L.) Lehm. — Boiss. fl. Or. IV, 249.
Inter Kengower et Nehawend, ad pagum Firusabad (7. V. 1903).

Echinospermum barbatum [M. B.] Lehm. — Boiss. fl. Or. IV, 250. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 190 (*E. saxatile* Wettst.*).
In monte Elwend (V. 1902) et Schuturunkuh (25. VI. 1905).

Echinospermum Sinaicum DC. — Boiss. fl. Or. IV, 251. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 251.
Ad Kengower (6. V. 1903). — In montibus ad Nischehr (5 Fars. o. s. o. von Kermanschah), in saxosis (29. IV. 1904).

Echinospermum sessiliflorum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 253.
In planitie ad Sultanabad (12. VI. 1904) et (inter Sultanabad et Kaschan) ad Dschekab (VII. 1903).

Paracaryum rugulosum (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 256.
β *longistylum* Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 190.
Ad Dschekab in desertis (VI. 1903).

γ. *cyclhymenium* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 256. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 291.
Sultanabad, in saxosis ad Mowdere (VI. 1904).

Paracaryum undulatum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 256. — Bornm. exsicc. Pers. bor.!
Inter Kengower et Dinawer (Kuh-i-Parrau), in rupestribus (2. VI. 1905).

Paracaryum Straussii Hausskn. herb.; Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 192.

---

*) Nach Lipsky (Contrib. l, c. p. 429) gehört *E. saxatile* (Pall. als *Myosotis*) Wettst. zu *E. microcarpum* Led. (= *E. tenue* Led.) = *E. polymorphum* Lipsky *a. aculeatum* Lipsky, also nicht zu *E. barbatum* (M. B.) Lehm. *Myosotis saxatilis* Pall. ist nomen nudum!

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (12. V. 1904), Schuturunkuh (VIII. 1903), Kuh-i-Gerru (23. V. 1904).

Auch diese Exemplare ohne Frucht, so daß die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Paracaryum* noch immer unsicher ist.

Solenanthus stamineus (Dsf.) Wettst. — Boiss. fl. Or. IV, 269 (*S. Tournefortii* DC.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 192.

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903; 15. VI. 1906, flor.) et Elwend (dit. Hamadan) (8. VI. 1904); in distr. Silachor (1902; fruct.).

Solenanthus petiolaris DC. — Boiss. fl. Or. IV, 270. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 193.

Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Nach den vorliegenden sehr üppig entwickelten Exemplaren mit noch sehr verkürzten dichtblütigen Trauben sind ohne Bedenken auch die von mir früher als Varietät des *S. stamineus* (Dsf.) aufgefaßten Exemplare aus der Girduschlucht (21. IV. 1889) zu *S. petiolaris* DC. zu stellen.

Rindera lanata (Lam.) Gürke. — Boiss. fl. Or. IV, 272 *(Cyphomattia)*. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 193 *(Mattia)*.

In montibus Kuh-i-Gerru (23. V. 1904; corolla flava) et Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903). — Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Die Exemplare gehören den schmalblättrigen behaarten Formen an (var. *stenophylla* Bornm.).

var. *detonsa* Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 194 *(Mattia)*.

Hamadan, in montibus Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905).

Rindera albida (Wettstein in Stapf, Erg. Polak. Exp. Pers. I [1885], 32). Kusnezow, Trav. Mus. Bot. Ac. Imp. Sc. Pétersb. VII (1910), 49.

In monte „Kuh-i-Emrallah" (1. VI. 1910; herb. Bornm.).

Das einzige vorzüglich präparierte Exemplar dieser prächtigen Art zeigt eine kleine Abweichung von der Pichlerschen Pflanze, insofern als die Blumenkrone fast doppelt (nicht $^1/_3$) länger als der Kelch ist, d. h. 10—11 mm groß ist, während der Kelch etwa 6 mm (zur Blütezeit) aufweist. Das Pichlersche Original hat nur 8—9 mm lange Corollen und 7—8 mm lange Kelche.

Asperugo procumbens L. — Boiss. fl. Or. IV, 275. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 194.

In monte Kuh-i-Parrau (17. V. 1904); Nehawend (7. V. 1903).

Caccinia crassifolia (Vent.) O. Ktze. — Boiss. fl. Or. IV, 277 (*C. glauca* Savi). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 195. — Persice: Gawseban (= Rinderzungenblume).

In campis ad Khaladschabad (14. V. 1906).

Trichodesma incanum (Bge.) DC. — Boiss. fl. Or. IV, 281 et 280 (*T. molle* DC. ex Lipsky in A. H. Petrop. XXVI [1910] 490); — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 195 *(T. molle)*.

Schuturunkuh (8. IX. 1906); Kuh-i-Schahsinde (VII. 1902).

Trichodesma Aucheri DC. — Boiss. fl. Or. IV, 289.

Inter Sultanabad et Kaschan, prope Dschekab (VII. 1903). — Kohrud (20. VI. 1904). — Ad Achmedabad (10. VII. 1903).

Die Exemplare stimmen vorzüglich mit Haussknechtschen Exemplaren, welche freilich ebenfalls keine ausgewachsenen Fruchtkelche aufweisen (!), überein; aber ebensowenig liegen Unterschiede zwischen solchen Exemplaren des *T. Iranicum* Bornm. vor, die noch nicht die charakteristischen Fruchtkelche (wie bei *T. Stocksii* Boiss.) ausgebildet haben. Allem Anschein nach haben Boissier Exemplare des *T. Aucheri* mit ausgewachsenen Fruchtkelchen überhaupt nicht vorgelegen und genannte Art besitzt später die gleichen Fruchtkelche (mit breiten an der Basis herzförmigen Abschnitten) wie *T. Iranicum*, welches alsdann einzuziehen ist. Haussknecht hielt mein *T. Iranicum* für *T. Stocksii* Boiss., welchem aber (falls überhaupt von *T. Aucheri* DC. spezifisch verschieden) länglichelliptische stumpfe Stengelblätter zugeschrieben werden.

Solanaceae.

Solanum Dulcamara L. *β. indivisum* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 235. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 195 (= β. Persicum Willd. pr. sp.).

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Physalis Alkekengi L. — Boiss. fl. Or. IV, 287.

Kohrud (20. VI. 1904); ibidem in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904).

Lycium Turcomanicum Turcz. — Boiss. fl. Or. IV, 290.

Kohrud, in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904).

Hyoscyamus muticus L. — Boiss. fl. Or. IV, 293.

In monte Kuh-i-Ritschab (10. V. 1910).

Hyoscyamus pusillus L. — Boiss. fl. Or. IV, 294. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XX, 196.

Inter Kengower-Kohnae et Gerrus (Route Kermanschah-Nehawend; 21. V. 1904).

Hyoscyamus leptocalyx Stapf in Sint. exsicc. (indescript.)

Kerind, in monte Kuh-i-Kerind in fissuris rupium (16. V. 1909; herb. Bornm.).

Die im Jahre 1888 von Sintenis in Kurdistan, bezw. im nördlichen Mesopotamien, entdeckte unbeschriebene Art bildet kleine dichte an Felswänden hängende Polster, überschüttet mit goldgelben Blüten. Stengel und Kelche sind sehr zart, die Blätter klein an langen Stielen. Die Pflanze stellt einen neuen, bezw. einen in der Flora des Orients bisher nicht vertretenen Typus dar. — Von einer Beschreibung (Diagnose) sehe ich ab, da diese Art in der demnächst erscheinenden Monographie Paschers (Prag) ausführlich behandelt werden wird.

Scrophulariaceae.

Verbascum alceoides Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 306.

Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903) et in monte Kuh-i-Parrau (9. V. 1904); ditionis fluvii Saïmerre in valle Dschamnasu (13. V. 1904). — Inter Kerind et Kermanschah; Gawarreh, in monte Kuh-i-Dalahu (9. VI. 1906).

Die Art ist bisher nur einmal (von Haussknecht) gesammelt worden. Die Exemplare vom Kuh-i-Dalahu stimmen recht gut mit der Originalpflanze überein. Die Exemplare von den anderen drei Standorten weichen etwas ab und scheinen (die Stücke sind dürftig) zweijährig (nicht perenn) zu sein, auch lassen sie nicht erkennen, ob die Pflanze etwa zur Sektion *Blattaroidea* (antherae omnes reniformes) gehört. (Im letzteren Falle käme allein das nach Boissiers Angaben [l. c. p. 339] ähnliche D. *Stevenii* Boiss. et Buhse in Frage.) Bei diesen drei Exemplaren sind die grundständigen Blätter ziemlich groß, eiförmig-länglich (mit etwa 6 × 12 cm Fläche) und langgestielt, während Größe, Form und Behaarung der Kelche und Bracteen mit dem Original des *V. alceoides* übereinstimmen. Auch das Indument des Stengels und der Stengelblätter ist das gleiche (bei der Originalpflanze des *V. alceoides* sind seitliche Rosetten kleiner dickfilziger Blätter vorhanden!) Standortlich gehören alle einem Gebiete an.

Verbascum macrocarpum Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 308. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, (1907), 102.

In monte Schahu (25. V. 1905).

Verbascum Daënense Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 318. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 102 (incl. *V. Medum* Stapf, Polak. Exp. n. Pers., I, 23; 1885).

In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903).

Verbascum speciosum Schrad. — Boiss. fl. Or. IV, 325. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 103.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Verbascum Persicum (Hausskn. herb.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 103.

In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; VIII. 1903; 25. VI. 1905).

Celsia Persica C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 355. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 105.

Montis Elwend (Hamadan) in declivitatibus meridionalibus (4. VI. 1905). — Inter Kermanschah et Nehawend, in jugo Haft-chane territorii Khisil (20. V. 1904).

Celsia Straussii (Hausskn. herb.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 105.

Inter Sultanabad et Kaschan, prope Dschekab (26. V. 1904). — In monte Kuh-i-Sefid-chane (VII. 1903).

Celsia heterophylla Dsf. — Boiss. fl. Or. IV, 359. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 106.

Kohrud (20. VI. 1904). — Schuturunkuh, ad fluvium Kemendan-ab (26. V. 1904). — Kermanschah, in valle Dscham-Tueh ditionis fluvii Saïmerre (14. V. 1904); Kuh-i-Parrau, in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906).

Celsia Orientalis L. — Boiss. fl. Or. IV, 360.
Kermanschah, ad Tak-i-Bostan (27. IV. 1903) et inter Bisitun et Kengower ad Sahne (23. IV. 1903).

Linaria fastigiata Chav. — Boiss. fl. Or. IV, 371. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 107.
In districtu Silachor (1902); in monte Schuturunkuh (VII. 1903). — Hamadan, in monte Elwend (VI, 1902).

Linaria Michauxii Chav. — Boiss. fl. Or. IV, 374. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 107.
Kohrud (V. 1905). In planitie ad Sultanabad (VI. 1902).

Linaria simplex Dsf. — Boiss. fl. Or. IV, 375 (*L. arvensis* Desf. β. *flaviflora*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 107.
In planitie ad Sultanabad (24. VI. 1904). — In monte Kuh-i-Tschehar-Khatun (VI. 1902).

Linaria grandiflora Desf. — Boiss. fl. Or. IV, 376 (pro var. *L. Dalmaticae* [L.] Mill.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 107.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903). — Senneh, in valle fluvii Gawe-rud prope Takht-i-Soleiman, 4600′ (25. V. 1906).

Linaria Chalepensis (L.) Mill. — Boiss. fl. Or. IV, 381.
Inter Kermanschah et Kengower, ad Bisitun et ad Sahne (23. et 24. IV. 1903).

Linaria minor (L.) Desf. — Boiss. fl. Or. IV, 384.
Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Linaria Persica Chav. — Boiss. fl. Or. IV, 384. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 107.
Inter Kengower et Bisitun, ad Sahne (23. IV. 1903).

Scrophularia nervosa Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 392. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 107.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903; *a. glabriuscula* Bornm. l. c.).

In den Formenkreis dieser Art gehört nach H. Stiefelhagen nicht nur *S. polybotrys* Boiss., die ich an angegeb. Stelle als Varietät bezeichnete, sondern auch *S. digitatifolia* Richter (Stapf, Polak. Exp. n. Pers. I, 23; 1885) vom Elwend. Nach der Beschreibung dürfte letztere immerhin eine Varietät mit eigenartigem Indument (caule molliter glandulosa pubescente, foliis calycibusque glandulose pubescentibus) darstellen.

Scrophularia amplexicaulis Bth. — Boiss. fl. IV, 394. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 108.
In montibus Schuturunkuh (VIII. 1903), Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904). — Montes Karagan (V. 1902).

Scrophularia parthenioides Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 108.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Es liegt nur ein kleines Individuum vor, das aber auffallend genau mit jener Pflanze vom Raswend übereinstimmt. Es spricht dies dafür, daß wir es wahrscheinlich doch mit einer eigenen guten Art zu tun haben. In der soeben erschienenen vorzüglichen Arbeit Herrn Dr. H. Stiefelhagens „System. und pflanzengeogr. Studien zur Kenntnis der Gattung *Scrophularia*" (Englers Bot. Jahrb. XLIV, 2. bis 4. Heft) finden wir (Seite 412) eine auf diese Pflanze vom Raswend bezügliche Notiz, die immerhin noch mit Vorbehalt aufzunehmen ist, da typische *S. subaphylla* Boiss. bisher weder am Raswend noch am Schuturunkuh, also an keinem der angeführten Fundplätze des kritischen *S. parthenioides*, beobachtet worden ist. Einen Hinweis auf eventuelle Zusammengehörigkeit beider Pflanzen können wir nur in der von mir in Süd-Persien gesammelten „*S. Haussknechtii*", jener von mir anfänglich als eigene Art angesprochenen verhältnismäßig reichbeblätterten Form der *S. subaphylla*, erblicken, die auch nach Stiefelhagens Ansicht nicht als Art abzutrennen ist. Offenbar hatten Boissier nur wenig gut entwickelte Blütenexemplare oder solche in ungenügend gut präparierten Stücken zur Beschreibung der *S. subaphylla* vorgelegen.

Scrophularia subaphylla Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 411.
Hamadan, in monte Elwend (1905).

Scrophularia striata Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 413. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 108. — Syn.: *Sc. juncea* Richter.
Inter Kengower et Dinawer (2. VI. 1905).

Die Vereinigung der *S. juncea* mit *S. striata* Boiss. wird auch durch Stiefelhagen bestätigt, jedoch glaubt er, die Exemplare vom Raswend (V. 1896) zu *S. xanthoglossa* Boiss. ziehen zu müssen, während er jene vom Schuturunkuh (24. VI. 1889) als *S. striata* Boiss. anerkennt. Ebenso soll die von Derderian in Persien gesammelte *S. striata*, die Boissier selbst als solche zitiert, zu *S. xanthoglossa* Boiss. gehörig sein. Ich kann diese Ansicht nicht recht teilen.

Scrophularia deserti Del. — Boiss. fl. Or. IV, 415.
Inter Kerind et Kermanschah, ad Gawarreh (10. VI. 1906).

Bisher war diese Wüstenpflanze auf persischem Gebiet nur vom Golf und dem östlichen Persien bekannt; ihr isoliertes Auftreten inmittsn des westpersischen Gebirgslandes ist daher nicht ohne Interesse.

Scrophularia pruinosa Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 416. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 109 (sub „*S. haematantha*", non Boiss. ex Stiefelhagen).
Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904). — Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903).

Diese Art, schon durch ihr zweijähriges Wachstum unter den im Gebiet vorkommenden Verwandten allein der *S. haematantha* Boiss. et Hausskn. nahestehend, ist im westlichen Persien ziemlich verbreitet, tritt aber mit Ausschluß eines zum Typus neigenden, bei Sultanabad gefundenen Exemplares meist in einer völlig kahlen Form (*β. glabra* Stiefelhagen l. c: 470) auf, während der Typus (so bei Hamadan und auf den Bergen Elwend und Kaliser) durch glauke Blätter mit eigenartig pruinöser Bekleidung gekennzeichnet ist. Ebenso besitzt *S. haematantha* Boiss. et Hausskn. ganz kahle Blätter, sie ist ebenfalls ein Bewohner der Kermanschaher Gebirge. Es lag daher sehr nahe, in der neuen forma *glabra* letztgenannte verwandte Art zu erblicken, umsomehr, da mir Vergleichsmaterial der *S. pruinosa* nicht zur Verfügung stand*) und ich eine zuvor von Sintenis zur Bestimmung erhaltene (neue) Art (aus Transcaspien; no. 805) mit gleichem Indument und auch habituell der *S. pruinose* ähnelnd irrig als echte *S. pruinosa* angesprochen hatte. Letztere hat Stiefelhagen (l. c. p. 475) nunmehr als *S. rosulata* sp. n. beschrieben, gekennzeichnet durch ein anderes (lineares) Staminodium, das bei *S. pruinosa* sehr „klein, zylindrisch und an der Spitze öfters gezähnt" ist. *S. haematantha* Boiss. et Hausskn. gehört zu jenen Arten mit linear-oblongen „nach oben deutlich verbreitertem" Staminodium.. In dieser neuen systematischen Anordnung kommen daher diese drei offenbar einander nahverwandten Arten leider ziemlich weit voneinander zu stehen, ebensowenig wie wir es gutheißen können, daß die in vielen Fällen sehr schwer von *S. variegata* M. B. auseinander zu haltende *S. Libanotica* Boiss. (nach Boiss. fl. Or. IV, 418 nur eine Varietät der ersteren) nicht neben dieser zu stehen kommt, sondern durch Arten wie *S. haematantha* Boiss., *S. glauca* Decsn. und *S. prasiifolia* Boiss. et Hausskn. voneinander getrennt angeführt werden.

Scrophularia variegata M. B. — Boiss. fl. Or. IV, 417. — Stiefelhagen, Scroph. l. c. no. 131 (p. 477).

Kermanschah, ad Tak-i-Bostan (17. V. 1904). — Montes Karagan (IV. 1902).

Scrophularia Libanotica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 418 (*Sc. variegatae* M. B. var.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 109. — Stiefelhagen, Scroph. l. c. no. 136 (p. 478).

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903), Kuh-i-Gerru (23. V. 1904) et districtus Silachor (1902). — Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903). — Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan (10. VI. 1906).

---

*) Die Haussknechtschen Exemplare vom Elwend und „Kaliser", die Boissier zitiert, befinden sich (als Unica) nur im Herbar Boissier. — Bei den Standortsangaben der *S. pruinosa* ist in der Stiefelhagenschen Abhandlung (S. 470) auf folgende Druck- bezw. Lesefehler aufmerksam zu machen, statt „Elerend, Kalisw, Chaladschadan, Teferenk, Kisitun, Kirman" muß es heißen: Elwend, Kaliser, Chaladschistan, Tefresch, Bisitun, Kermanschah (bezw. Kirmanschah, keinesfalls Kirman).

Veronica Anagallis L. (Boiss. fl. Or. IV, 438) var. *aquatica* Bernh. (pr. sp.) f. *bracteosa* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. (sér. 2), 1907, p. 970.

Kermanschah, ad Salian (8. V. 1903).

Veronica oxycarpa Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 438.

In monti Schuturunkuh (VII. 1903; in herb. Bornm.).

Diese östliche Rasse von *V. Anagallis* L., gekennzeichnet durch etwas spitzliche, die Kelchzipfel überragende Kapseln, variiert mitunter (wie vorliegende Pflanze) mit längeren Kelchzipfeln (var. *dubia* Bornm. herb.); solche Formen nehmen daher eine Mittelstellung zu *V. Anagallis* L. ein.

Veronica Orientalis Mill. — Boiss. fl. Or. IV, 443.

In montibus Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905), Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1906), Schuturunkuh (VIII. 1903; 25. VI. 1905).

Veronica farinosa Hausskn. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 111.

Montes Karagan (IV. 1902) et Raswend (26. VII. 1903). — Kermanschah, ad pagum Nischehr (auf der Route nach Nehawend; 21. IV. 1904).

Auch diese Exemplare dieser zierlichen niedrigen Art besitzen den sie leicht kennbar machenden Habitus und das eigenartige Indument. Die meist rosagefärbten großen Blüten treten nur selten auch in blauer Farbe auf.

Veronica filicaulis Freyn in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., V (1905), 796. — *V. thymopsis* Bornm. in exsicc. e fl. Pers. austro-or. a. 1895 distrib.

In regione alpina montium Raswend (26. VII. 1903) et Schuturunkuh (25. VI. 1905).

V. filicaulis, deren sterile flache Rasen gewissen Formen eines kleinblättrigen *Thymus Serpyllum* zum Verwechseln ähnlich sehen, wurde erst im Jahre 1905 nach dürftigen Exemplaren beschrieben, welche Morgan im Jahre 1891 im kurdistanischen Hochgebirge gesammelt hatte. Ich selbst hatte die gleiche zierliche Art bereits im Jahre 1892 (zahlreich blühend und fruchtend) bei 3—4000 m Höhe am Schneesaum der Kermaner Gebirge (südöstl. Persien) angetroffen und sie bald darauf (1894—95) als neue Art, *V. thymopsis* Bornm. (exsicc. no. 5004!), ausgegeben. Von einer Beschreibung sah ich vorläufig ab, da auch Kotschys Pflanze vom Kuh-Daëna (no. 774), welche Boissier als „*V. Kurdica* var. *brevifolia*" bezeichnete, unzweifelhaft damit identisch ist. Freyn hat meine Exsiccaten unerwähnt gelassen, auch einen neuen Namen dafür gewählt. Die Früchte, die Freyn an der Morganschen Pflanze nicht vorfand und so in der Diagnose unerwähnt lassen mußte, sind denen der *V. Kurdica* Bth. gleichgestaltet. Auf die nahen Beziehungen meiner *V. thymopsis* zu *V. Kurdica* machte ich bereits in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VII (1907), 972 (= Beitr. z. Fl. d. Elburs. Sep. 210) aufmerksam.

Veronica Aleppica Boiss. *β. schizostegia* Bornm. (subsp. nov.) Fedde, Repert. IX, 113. — *V. schizostegia* Bornm. herb.

Foliis floralibus (bracteis) racemi ut in typo pedunco nudo suffulti inferioribus vel omnibus pinnatisectis vel pinnatolobatis (segmentis linearibus vel oblongis) valde notabilis.

Inter Kerind et Gawarreh in jugo Kuh-i-Dalahu (9. VI. 1906).

Ich hielt diese in sehr extremen Formen von mir bereits im Jahre 1893 in den Gebirgen östlich des Tigris gesammelte interessante Pflanze (exsicc. no. 1628) bisher für eine eigene Art; die Strauß schen Funde beweisen indessen, daß Übergangsformen zu *V. Aleppica* Boiss., als solche ich meine Exsiccaten bezeichnet hatte, auftreten. Auch Haussknecht traf diese anscheinend eine östliche Unterart darstellende Form, in den kurdisch-persischen Grenzgebirgen, am Pir Omar-Gudrun, an.

Veronica viscosa Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 457.

Kermanschah, ad rupes prope Tak-i-Bostan (27. IV. 1903). — Inter Kengower et Bisitun, ad pagum Sahne (23. IV. 1903).

Aus Persien bisher noch nicht nachgewiesen, im angrenzenden Türkisch-Kurdistan von mir auch bei Schaklawa beobachtet.

Veronica acinifolia L. — Boiss. fl. Or. IV, 458.

Hamadan, in monte Elwend (V. 1902).

Veronica polita Fries. — Boiss. fl. Or. IV, 466. (*V. didyma* Ten.).

Montes Karagan (IV. 1902).

Veronica campylopoda Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 464. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 112. — Vergl. E. Lehmann, „Merkmalseinheiten in der Veronica-Sektion *Alsinebe*“ in Zeitschr. f. Botanik, 2. Jahrg. (1910), S. 586 ff.

Sultanabad, prope Hesaweh (12. VI. 1902).

Die vorliegende Pflanze besitzt die spitzwinkelige Kapselausranduug der *V. biloba* L., sonst aber völlig die Tracht und den etwas längeren Griffel der *V. campylopoda* Boiss. („Form oder Rasse *acutiangularis* Lehm.“ in sched.). Auch jene Pflanze, die Strauß in der Syrischen Wüste im Jahre 1894 „Mai 10.“ zwischen Deïr und Palmyra sammelte (Lehmann schreibt infolge eines Lesefehlers „Maio Deïr Palmeyra“), besitzt die gleichen Eigenschaften.

Veronica Bornmülleri Hausskn. in Mitt. d. geogr. Ges. f. Thüring., Jena, 1890, Bd. IX, Anhang (Mitt. d. Bot. Ver. f. Gesamt-Thüring.) S. 20—21. — Syn.: *V. bartsiaefolia* (Boiss. in Bal. exsicc.) Freyn in Bull. Herb. Boiss., IV (1896), 57 (Separat. III—IV, 134; nicht 128). — Vgl. E. Lehmann, Zeitschr. f. Bot., 2. Jahrg. (Jena, 1910), S. 588—589. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 112 (*V. biloba* L. et var. *glandulosissima* Bornm.).

Hamadan, in monte Elwend (V. 1897).

Die persischen Exemplare der von Herrn Dr. E. Lehmann als Art anerkannten *V. Bornmülleri* Hausskn. weisen kaum eine Zähnung der Kelchblätter auf, besitzen aber die Tracht, die spitze Kapselausrandung und die breiten Kelchblätter der *V. biloba* L. (wofür ich sie ansprach), aber dabei die freilich nur wenig abwärts gebogenen Kapselstiele und die längeren Griffel der *V. campylopoda* Boiss. Die Originalexemplare der bei Amasia (Provinz Pontus) aufgefundenen *V. Bornmülleri* weisen dagegen eine sehr starke Zahnung der Kelchblätter auf und sind, gewachsen an kräuterreichen mit Schafmist reich gedüngten Plätzen am Rande der Hürden in subalpiner Lage, vielleicht als äußerst üppig entwickelte Formen dieser Art aufzufassen. Es würde gewiß zu interessanten Resultaten führen, selbst mit Samen typischer *V. biloba* L. in dieser Richtung hin Kulturversuche zu unternehmen. Die mit größter Gewissenhaftigkeit ausgeführten Untersuchungen Lehmanns lassen es trotzdem annehmbar erscheinen, *V. biloba* L. als Gesamtart aufzufassen, denen *V. campylopoda* Boiss. und *V. Bornmülleri* Hausskn. als Subspezies unterzuordnen sind.

Veronica cardiocarpa Walper, Repert. III, 335 (1844—45)?

In districtu Silachor (1902).

Es liegt nur ein einziges standortlich nicht genau bekanntes und nur zufällig mit anderen Pflanzen eingesammeltes Individuum vor, das aber genau zur selben Art gehört, die ich im Jahre 1893 zahlreich am Dschebel-Sefin des östlich von Erbil gelegenen kurdischen Berglandes, also in benachbarten Gebieten, angetroffen und seinerzeit als *V. intercedens* sp. nov. verteilt und beschrieben habe (Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII [1907], 112). Herr Dr. Lehmann vereinigt meine Pflanze mit der aus dem Gebiet der ,,Flora Orientalis" bisher nicht bekannt gewesenen zentralasiatischen *V. cardiocarpa* Walp. der Songarei, eine Art, der Walper in der leider sehr knapp gehaltenen Diagnose freilich ,,folia ovato-oblonga" zuscheibt, was auf meine westliche *V. intercedens* absolut nicht paßt. Vergleichsmaterial der *V. cardiocarpa* Walp. steht mir nicht zu Gebote; ich muß also Aufklärung dieser sich widersprechenden Tatsachen dem Monographen überlassen, füge mich aber dessen Ansicht, indem ich den Walperschen Namen voranstelle.

Veronica Cymbalaria Bod. — Boiss. fl. Or. IV, 467.

Inter Kerind et Gawarreh, in jugo Kuh-i-Delahu (12. V. 1910).

Ein sehr nach Osten vorgeschobener Standort, bisher aus Persien nicht angegeben.

Lagotis stolonifera (C. Koch) Maxim. — Boiss. fl. Or. IV, 527 (sub *Gymnandra*; *Selaginaceae*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 113.

Inter Sungur et Asadabad (13. V. 1904).

Bungea trifida (Vahl) C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 471. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 113.

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (VII. 1905), Schuturunkuh (VIII. 1903), Gerru (VII. 1903). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904) et in monte Kharguschdschica (2. V. 1903).

Parentucellia latifolia (L,) Car. *β. flaviflora* (Boiss.). — Boiss. fl. Or. IV, 473 (*Eufragia latifolia* Griseb. *β. flaviflora*).
Kermanschah, in rupestribus ad Bisitun (25. V. 1903).

Odontites Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 475. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 113.
Ad Hamadan (IV. 1902). — In montibus Raswend (26. VII. 1903) et Schuturunkuh (VIII. 1903).

Orobanchaceae.

Phelipaea coccinea (M. B.) Poir. — Boiss. fl. Or. IV, 494 (*Anoplanthus coccineus* Walp.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 116.
Inter Gerrus et Haft-chane (Route Kermanschah-Nehawend, in der Landschaft Khisil; 21. V. 1904).

Orobanche Mutelii Schultz. — Beck, Monogr. Orob. S. 95. — Boiss. fl. Or. IV, 499 (*Phelipaea ramosa* C. A. Mey. *β. Muteli* Boiss.).
Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Orobanche Aegyptiaca Pers. — Beck, Monogr. S. 100. — Boiss. fl. Or. IV, 499 (*Phelipaea*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 116.
Kermanschah, in ditionis fluvii Saïmerre valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

β. tricholoba (Reuter) Beck, Monogr. S. 103. — Boiss. fl. Or. IV, 498 (false in syn. *Ph. lavandulaceae* Richt.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 116.
In montibus Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903) et Kuh-i-Gerru (VII. 1903).

Orobanche coelestis Reuter. — Beck, Monogr. S. 114. — Boiss. fl. Or. IV, 496 (*Phelipaea*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 116.
In monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad pagum Dschekab (VII. 1903; herb. Bornm.).

Von Bisitun (bei Kermanschah) liegt noch ein Individuum vor, das (unverzweigt) zu *O. Aegyptiaca* Pers. forma *Haussknechtii* Beck (Monogr. 102) gehören dürfte.

Orobanche Kurdica Boiss. et Hausskn. — Beck, Monogr. S. 181. — Boiss. fl. Or. IV, 505.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; VIII. 1903).

Orobanche alba Steph. — Beck, Monogr. S. 208. — Boiss. fl. Or. IV, 507 et (*O. Epithymum* DC.) 109.
Sultanabad, in horto (15. VI. 1892).

Diese von Haussknecht als *O. Kotschyi* bestimmte Pflanze, an der ich (in Pl. Strauss., l. c. XXII, 117) bereits Zweifel erhob, kann nicht zu genannter Art (mit der die Pflanze habituell größte Ähnlichkeit hat) gezogen werden, da die Filamente an der Corollenbasis inseriert sind.

Orobanche Kotschyi Reuter. — Beck, Monogr. S. 146. — Boiss. fl. Or. IV, 514. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 116—117 (quoad pl. a. 1890).

Kermanschah, in ditionis fluvii Saïmerre valle Dschamnasu (13. V. 1904).

Das sehr üppig entwickelte, etwa 45 cm hohe Exemplar besitzt eine sehr dichte etwa 25 cm lange Ähre; die behaarten Staubfäden sind in der Mitte der Blumenkrone eingefügt.

Acanthaceae.

Acanthus Dioscoridis L. var. *Straussii* (Hausskn. herb. pro spec.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, (1907) 117 (sine indicatione loci).

In districtu Takht-i-Soleiman (südöstlich vom Urumia-See; 1898).

var. *grandiflorus* Bornm. in exsicc. fl. Kurdist. a. 1893, distrib. a. 1894 (no. 1560, 1561, 1562); Mitt. Thüring. Bot. Ver., n. F., VI. (1894), 67; syn. var. γ. *Boissieri* Freyn, Bull. Herb. Boiss. IV (1896), 140; cfr. Hausskn. in Mitt. Thüring. Bot. Ver., n. F., X (1897) 65; Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII (1907), 117. — Syn.: *A. grandiflorus* Bornm. (subsp. nov.) in exsicc.

In monte Schahu (V. 1909; herb. Bornm.).

Diese prächtige großblumige Varietät bezw. Unterart scheint in Kurdistan weit verbreitet zu sein, westwärts bis in das Gebiet des oberen Euphrat und Halys sich erstreckend. Nach Freyn gehört *A. Dioscoridis* Boiss. fl. Or. (sensu strenuo) überhaupt dieser Varietät an, während die typische Form, die Linné beschreibt, angeblich aus dem Libanon stammen soll, wo sie aber nie wieder gefunden ist. Die Abgliederung meines var. *grandiflorus* gründete sich seinerzeit hauptsächlich auf den Vergleich mit der sehr verschiedenen Pflanze, die Sintenis bei Mardin gesammelt und als *A. Dioscoridis* L. (determ. Stapf) verteilt hatte — letztere beschrieb später Freyn l. c. als subsp. *A. longistylis* Freyn (mit sehr langer, bis 40 cm, Ähre; Blüten kleiner, daher Griffel hervortretend) —, ferner weil Boissier seiner Pflanze eine „spica longa crassa densa“ zuschreibt, was auf die seinerzeit von mir ausgegebenen Exsiccaten (mit sehr kurzen und sehr breiten Ähren) absolut nicht paßt.

Labiatae.

Thymus Kotschyanus Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV, 556 (*Th. Serpyllum* L. var. ζ.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 119.

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903). — In montibus Kuh-i-Sefid-chane (15. VII. 1906), Raswend (26. VII. 1903), Schuturunkuh (28. VII. 1902; 26. V. 1904; 6. IX. 1906). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru, ad fontem fluvii Gamas-ab (23. IV. 1904). — Inter Nehawend et Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1904). — Kuh-i-Parrau, in angustiis Nudschuheran (15. VI. 1906).

Thymus Balansae Boiss. et Ky.; Velenovský. — Boiss. fl. Or. IV, 557 (in syn. *Th. Serp.* var. ζ.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 119.

In montibus Raswend (26. VII. 1903), Kuh-i-Sefid-chane (12. VII. 1904), Schuturunkuh (VIII. 1903), Kuh-i-Gerru (VII. 1902).

Die Exemplare vom Raswend und Schuturunkuh repräsentieren die schmalblättrige, als *Th. Jalpanensis* Stapf beschriebene Form (Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 119).

Micromeria myrtifolia Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV, 570 (*M. Juliana* [L.] Bth. *β. myrtifolia* Boiss.).

Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau declivitatibus meridionalibus (9. V. 1904).

Ziziphora rigida (Boiss.) Stapf. — Boiss. fl. Or. IV, 586 (*Z. clinopodioides* M. B. *γ. rigida* Boiss.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 120.

In montibus Kohrud (20. VI. 1904), Raswend (26. VII. 1903), Kuh-i-Schahsinde (18. VII. 1902).

Ziziphora capitata L. — Boiss. fl. Or. IV, 586.

Inter Nehawend et Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1904).

Ziziphora tenuior L. — Boiss. fl. Or. IV, 587. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 120.

Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904) et inter Kaschan et Sultanabad ad Dschekab (VI. 1903). — Schuturunkuh (VIII. 1903). — Inter Nehawend et Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris ad Hersin (19. IV. 1904). — Inter Kengower et Bisitun ad pagum Sahne (23. IV. 1903).

Ziziphora Persica Bge. Lab. Pers. p. 39. — Boiss. fl. Or. IV, 587 (in syn. *Z. tenuioris* L.).

Inter Nehawend et Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1904).

Salvia spiraeifolia Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV, 597. — *a. legitima,* calyce adpresse pubescente.

Ad Kengower (6. V. 1903). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dschamnasu (13. V. 1904).

β. eriocalycina Bornm. (var. nov.), calyce patule hispido-pilosa.

In desertis Euphraticis inter Bir et Orfa (Urfa); leg. Haussknecht (V. 1865).

Salvia trichoclada Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 603.

Senneh (Sihna), prope Nischur et ibidem ad Gawerud (28., 29. V. 1906). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in convalle Dscham-nasu (13. V. 1904).

β. macrantha Bornm., corollis maximis, eximie longioribus ac in typo ($4^1/_2$ nec 3 cm longis).

In monte Schachscheken (inter m. Schahu et Parrau sito) (26. V. 1905).

Salvia Euphratica Montbr. et Auch. — Boiss. fl. Or. IV, 605.

Inter Nehawend et Kermanschah, ad Haftchane et inter Gerrus et Haftchane (20. et 21. V. 1904); inter Dinawer et Kengower (2. VI. 1905). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in convalle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Es liegen die verschiedensten Formen dieser bezüglich der Bekleidung des Stengels, der Blätter und des Kelches außerordentlich variabelen Art (vgl. De Cand. Prodr. XII, 271) vor. Typisch, d. h. der Boissierschen Diagnose entsprechend, ist die Pflanze von Milleh-Michan; kahlkelchig (f. *leiocalycina*) sind die Exemplare von Gerrus und Haft-chane, jene von Kengower sind intermediär. Ganz kahl und glänzend an allen Teilen ist die Pflanze, die Sintenis, 12. VI. 1889 bei Kharput sammelte (no. 698; f. *glaberrima* = *S. hydrangeoides* Hausskn. herb.). — Auch die Färbung des auch in der Größe sehr variabelen Kelches ist wechselnd. Vorherrschend ist dieser bläulich oder violett-metallisch gefärbt; eine abweichende Form mit weißlichgelben (kahlen) Kelchen (f. *pallida*) wurde von Kronenburg am Warak-dagh bei Wan gesammelt.

Salvia Hydrangea DC. — Boiss. fl. Or. IV, 606. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 121.

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Wafs (VI. 1903) et in montibus Wafs (10. VI. 1905).

β. pilosa Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 121.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903) et in districtu Silachor (V. 1902).

Salvia acetabulosa Vahl. (Boiss. fl. Or. IV, 608). *γ. Szovitsiana* (Bge.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 121. — Boiss. fl. Or. IV, 607 (pr. spec.).

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (VII, 1903; 12. VI. 1904), Kuh-i-Gerru (1902) et Schuturunkuh (1902). — In districtu Silachor (1902) et ad Kengower (6. V. 1903). — Montes Karagan (29. VII. 1902).

Salvia Syriaca L. — Boiss. fl. Or. IV, 610.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre ad Dscham-Tueh (14. V. 1904). — Nehawend (7. V. 1903).

β. macrocalycina Bornm. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 121.

In monte Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905).

An den jungen Trieben einer in den Karaganbergen (IV. 1902) gesammelten sterilen Pflanze dieser Art finden sich Stengelgallen, kugelig, in der Größe einer kleinen Haselnuß vor.

Salvia Palaestina Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 614. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 121.

In monte Schahu (25. V. 1905). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VIII. 1899; in Pl. Strauss., l. c. als „*S. Aethiopis*“; Form mit ungeteilten, stark behaarten Blättern!).

Salvia Reuteriana Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 614. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 121.

Kerind, ad Gawarreh (9. VI. 1906; herb. Bornm.).

Das (einzige) Exemplar weicht vom Typus, gesammelt von mir im Jahre 1902 am klassischen Standort (Bornm. exsicc. no. 7992), dadurch ab, daß die abstehende Behaarung besonders der Blattstiele und unteren Stengelteile völlig fehlt; das angedrückte weiße Indument tritt infolgedessen um so deutlicher hervor (var. *depilata* Bornm. herb.). Jugendliche Individuen einer Salvia, die Strauß bei Kermanschah (Dscham-Tueh, 14. V. 1904; Kuh-i-Tarikha, 11. V. 1904) und bei Gawarreh (10. VI. 1905) gesammelt hat, aber unbestimmbar sind, zählen höchstwahrscheinlich derselben Varietät dieser Art an. Die Blätter sind von gleicher Gestalt und besitzen das gleiche Indument. Die früher von Strauß eingesandten Exemplare der *S. Reuteriana* Boiss. (vom Latetar und von der Girduschlucht bei Sultanabad) sind ganz typisch.

Salvia Sclarea L. — Boiss. fl. Or. IV, 616. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 121.

Chonsar (VIII. 1899; Fragment, von mir l. c. p. 121 als „*S. Aethiopis*“ [Schreibfehler] angeführt).

Salvia aristata Auch. ex Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 617. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 122. — *Polakia paradoxa* Stapf.

Montes Karagan (V. 1902) et Wafs (10. VI. 1905). — Sultanabad, ad Mowdere (19. VI. 1904) et Hesawe (12. VI. 1902).

Salvia ceratophylla L. — Boiss. fl. Or. IV, 617. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 122.

Montes Karagan (V. 1902). — Kermanschah, in monte Kharguschdschika (1. V. 1903). — Inter Nehawend et Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1904) et inter pagum Gerrus et Kengower-kohnae (21. V. 1904).

Salvia Atropatana Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 619. — *α. glandulosa.*

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (VII. 1903), Gerru (VII. 1902). Schuturunkuh (VIII. 1903). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

β. glandulosa Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 122.

In monte Schahu (25. V. 1905).

Salvia xanthocheila Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 620. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 122.

Montes Karagan (IV. 1902) et Elwend (VI. 1902; 8. VI. 1905). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903; 23. V. 1904).

Die im Juni am Elwend (Hamadan) gesammelten völlig ausgewachsenen Exemplare sind 30—40 cm hoch, haben aber trotzdem den dieser Art eigenen gedrungenen Wuchs bewahrt.

Salvia limbata C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 623.

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904).

Salvia nemorosa L. (Kerner) *β. pseudo-silvestris* (Stapf) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 123.

In hortorum derelictis prope Gusche ad pedem montis Kuh-i-Schahsinde (15. VI. 1902). — In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Salvia Russelii Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 635.

Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906).

Nepeta crispa Willd. — Boiss. fl. Or. IV, 642. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 123. — *S. betonicoides* Stapf.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

Nepeta macrosiphon Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 648. — Hausskn. exsicc.!

In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903). — In monte Schuturunkuh (8. IX. 1906); Kemendan-ab (VII. 1904).

Nepeta sessilifolia Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 649. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 124.

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904). — In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903).

Nepeta scabridifolia Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. n. Pers., I (1885), 44. — Pichler exsicc. (orig.)!

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Nepeta denudata Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 650. — Bornm. exsicc. a. 1902 e flor. Pers. bor.!

In monte Kuh-i-Schahsinde (18. VII. 1902).

Nepeta speciosa Boiss. et Noë. — Boiss. fl. Or. IV, 659. — *a. typica* (calyce pubescente).

In montibus Kuh-i-Gerru (15. VI. 1892) et Schuturunkuh (VIII. 1903; 25. VI, 1905).

β. leiocalyx (Hausskn. herb.) Bornm. in Bull. Herb. Boiss., t. VII (1899), p. 249.

Ad Chomein (VII. 1896).

Nepeta Elymaitica Bornm. (spec. nov.) in Journ. Russe de Botan. 1911, Nr. 1.

Sectio: *Eu-nepeta.* — § 3. *Stenostegiae.* — 2. Calyx ore subobliquus. — b. Corollae tubus calyce $1^1/_2$—2-plo longior. — Boiss. fl. Or. IV, 656—661.

Species nova inter affines notabilis indumento brevissimo (sub lente praesertim ad caules, petiolos nec non foliorum paginae inferioris nervos crispule vel trifurcatim substellato), foliis caulinis (floralibus exceptis) omnibus petiolatis, calyce mediocri (6 mm longo), caule subsimplice in spicastrum exeunte.

Perennis, opaco-viridis subglaucescens, multicaulis, caulibus erectis, crassiusculis, sesquipedalibus (30—40 cm altis), plerumque simplicibus densifoliatis, rarius altioribus ramosisque; foliis utrinque minute papillari-pilosis, opacis, praesertim ad nervos paginae inferioris et petiolum pilis albidis minimis furcatis intermixtis plerumque stellatim ordinatis tectis, praeterea glandulosis, glandulis lucidis sessilibus; foliis caulinis praeter floralia omnibus petiolatis, ovato-oblongis vel ellipticis, majusculis internodium superantibus, caulinis inferioribus et mediis petiolo 1—1,5 cm longo suffultis, 4—6 cm longis et 2—3 cm latis, basi subcordatis, apice obtusis vel subacutis, margine crenato-dentatis (crenis utrinque 10—12), interdum subintegris, crenis plus minus obsoletis (foliis speciminis elatioris ramosi rameis valde remotis brevipetiolatis); racemi compositi spiciformis 5—9 cm longi ad basin interrupti et foliati foliis (floralibus) infimis subsessilibus oblongis crenatis vel subintegris cymos superantibus, ceteris angustis linearibus acutis stellatim vel furcatim pilosis, calyci subaequilongis (1,5—3 mm latis) pallide virentibus vix coloratis; bracteis subulatis dimidium calycem vix superantibus; verticillastris multifloris, praeter infima 1—2 remotiuscula in spicastrum condensatis, cymis subsessilibus (spicastris plantae vegetae lateralibus longe pedunculatis); calyce praesertim ad dentes et nervos patule sed minute furcato-piloso et lucide glanduloso-punctato, mediocri (6 mm longo), ore subobliquo, dentibus nervis ternis fuscis percursis, triangulari-lanceolatis, tubo (calycino) 3—4-plo brevioribus; corollae roseae (c. 15 mm longae) tubo curvato, calycis dentes eximie superante, superne ampliato, extus piloso; labio supero ad medium fere bifido, lobulis subacutis; labii inferi trilobi lobo medio rotundato vel latiore ac lato superne in parte media dense papillari-piloso; nuculis oblongis, brunneis, malleatis.

In monte Schuturunkuh Luristaniae (Elymaeae) (28. VII. 1902 et 8. IX. 1906).

Die Pflanze besitzt die Tracht der *N. speciosa* Boiss. et Noë und *N. Autraniana* Bornm. (Bull. Herb. Boiss. 1899), ist aber durch das andere Indument, die sämtlich gestielten Blätter, Kelchgröße und -Zahnung durchaus verschieden. Von den von Stapf, Post, Freyn und mir neuerdings beschriebenen, d. h. in Boiss. fl. Or. noch nicht verzeichneten Arten der Gruppe *Stenostegiae* steht keine mit der *N. Elymaitica* Bornm. in näherer Beziehung.

Nepeta saccharata Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 664.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Nepeta pungens (Bge.) Bth. — Boiss. fl. Or. IV, 666. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 125.
In monte Tschehar-Khatun (V. 1902).

Nepeta globiflora Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 667.
Sultanabad, in monte Kuh-i-Sefid-chane (V. 1902), et inter Sultanabad et Kaschan ad Dschekab (VI. 1903).

Nepeta heliotropifolia Lam. — Boiss. fl. Or. IV, 668. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 126.

In montibus Kuh-i-Gerru (VII. 1903) et Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904).

Nepeta involucrata (Bge. Lab. Pers. p. 59 [1873] sub *Oxynepeta*) Bornm. (comb. nov.). — Syn.: *N. cryptantha* Boiss. et Hausskn. (exsicc. 1865) in Boiss. fl. Or. IV, 669 (1879). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 126.

In districtu Silachor (1902). — Inter Kengower et Nehawend (7. V. 1903).

Lallemantia Iberica M. B. — Boiss. fl. Or. IV, 674. — *α. azurea* (typica, flor. caeruleis).

Ad Kengower (6. V. 1903) et Kermanschah (3. V. 1903). — Ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

β. sulphurea (C. Koch) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 127.

In monte Kuh-i-Gerru (VIII. 1899) et in districtu Silachor (1902).

γ. serrato-dentata Bornm. (var. nov.); foliis caulinis cum floralibus conformibus, latis, majusculis, argute serrato-dentatis (dentibus porrectis); floribus sulphureis.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau (19. V. 1905). — In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Hymenocrater bituminosus Fisch. et Mey. *γ. pallens* (Bge. pr. sp.) O. Kuntze. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 127. — Boiss. fl. Or. IV, 676 (pr. sp.).

In montibus Karagan (V. 1902) et Wafs (10. VI. 1905). — Kohrud (V. 1905). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902).

Hymenocrater longiflorus Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 677. — *H. Haussknechtii* Boiss. et Reut. exsicc.!

Kerind, in monte Noa-kuh (7. VI. 1906). — Inter Kerind et Gawarreh in valle Marre (9. VI. 1906) et in jugo Der-Dschemal, 2000 m (9. VI. 1906).

Scutellaria pinnatifida A. Hamilt. — Boiss. fl. Or. IV, 683. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 127.

In montibus Wafs (10. VI. 1905) et Karagan (V. 1902). — Schuturunkuh (VII. 1903; herb. Bornm.; 26. V. 1904). — Inter Kermanschah et Kerind, in montibus Gawarreh et Kuh-i-Milleh-Michan (10. VI. 1906).

Scutellaria Persica Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 128.

In montibus Kuh-i-Schah-sinde (VII. 1902) et Tschehar-Khatun (VI. 1902). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad pagum Dschekab (VII. 1903; herb. Bornm.).

Nach den neuerdings gesammelten Materialien ergibt sich, daß wir in *S. Persica* auch nur eine Unterart (bezw. Varietät) der polymorphen *S. pinnatifida* A. Ham. erblicken dürfen. Danach besitzt *S. pinnatifida* A. Hamilt. einen ähnlichen Formenkreis wie *S. Orientalis* L. Formen mit sehr gelockerten Blütenständen (z. B. von Dschekab) ähneln dadurch der *S. fruticosa* Desf.

Scutellaria multicaulis Boiss. (Boiss. fl. Or. IV, 685) *β. adenoclada* Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 129 (1907).

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; 8. IX. 1906).

γ. Cabulica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 685.

Ad Bisitun ditionis Kermanschah (24. IV. 1903).

δ. nepetifolia (Benth.) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 129 (1907).

Sultanabad, ad Mowdere (19. VI. 1904). — Montes Karagan (V. 1903). — Schuturunkuh (28. VII. 1903).

Scutellaria xylorrhiza Bornm. (spec. nov.) in Journ. Russe de Bot. 1911, Nr. 1.

Perennis, rhizomate incrassato lignoso compacte caespitoso rupicola, caulibus abbreviatis tenuibus pollicaribus vel paulo altioribus, numerosissimis, foliosis (vetustis emortuis rigidulis intermixtis), saepe sterilibus, floriferis racemo brevissimo 3—6 cm tantum altis, ut folia minutissime (sub bente) hirtulis; foliis longe petiolatis late ovatis, obtusis, subcordatis, rarius truncatis, margine utrinque 1—4-laticrenatis, interdum subintegris (maximis $2^1/_2 \times 3$ cm, minoribus $1 \times 1{,}2$ cm latis longis, pedunculo $1—1^1/_2$ cm longo suffultis); floribus oppositis, racemosis, secundis; racemis brevibus (2—4 cm longis) et angustis (sine corollis 6—7 mm latis), densiusculis vel interruptis; foliis floralibus ut calyces et corollae breviter glandulo-pilosis, parvis (3—4 mm longis, vix 2 mm latis), ovatis, acuminatis, subsessilibus, integris, calycem superantibus; calyce brevipedunculato, parvo (2 mm lato et 2—3 mm longo); corolla (sicca) sordide purpurea, pubescente, 16—18 mm longa.

Kohrud (20. VI. 1904); Kuh-i-Barsuk (22. VI. 1904).

Die in den Spalten senkrechter Felswände gemeinsam mit *Dyonisia caespitosa* angetroffene eigentümliche Art (kompakte holzige Polster mit niedrigen dünnen dichtbelaubten Stengeln bildend und in der Blattgestalt an kleinblättrige Formen von *Mentha arvensis* erinnernd) ist der etwas einseitswendigen Trauben wegen wohl zur Sektion *Vulgares* Benth. gehörig, aber mit keiner der in Boissiers „Flora Orientalis" verzeichneten Arten irgendwie in Vergleich zu ziehen. Auch die zwergigen Arten des Himalaya oder Turkestans, welche Bunge, Regel und Schmalhausen (in Fedtsch. Turkest. III, 1882, p. 68) beschreiben, weisen keine Verwandtschaft mit diesem neuen fremdartigen Typ auf. Es sei dazu nur erwähnt, daß *S. orbicularis* Bge. zwar eine ähnliche Wurzelbeschaffenheit und wohl gleiche Tracht besitzt, aber als „lanato-villosa" beschrieben wird und (nach Walper, Ann. V, 686) zur Sektion *Lupulinaria* mit („foliis integerrimis"!) gehört. *S. filicaulis* Regel hat ein ähnliches sehr kurzes Indument wie *S. xylorrhiza* aber „caules tenues subfiliformes ramosos" und fast doppelt größere Blüten (30 mm, nicht 15—16 mm lang), in kopfigen Blütenständen (*Lupulinaria*). *S. prostrata* Jacquem. aus dem Himalaya und *S. Heydei* Hook. ebendaher, gehören wie *S. gle-*

chomoides Boiss. ebenfalls zu *Lupulinaria* und sind alle drei mehr oder minder wollfilzig. *S. physocalyx* Regel et Schmalh. mit zottigen, aufgeblasenen Kelchen steht unserer Art ebenfalls sehr fern, gehört aber wie die neue Art zur Sektion *Vulgares*, innerhalb welcher *S. xylorrhiza* sich mehr der Gruppe der *Peregrinae* als der *Salviaefoliae* (Boiss. fl. Or. IV, 681) anschließt. Anklänge besonders an *S. Sibthorpii* Boiss. et Reut. sind in verschiedener Hinsicht nicht zu verkennen.

Brunella vulgaris L. — Boiss. fl. Or. IV, 691.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903).

Marrubium Kotschyi Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV, 695. — Rectius *M. Astracanicum* Jacq. *β. Kotschyi* Bornm.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902; 8. VI. 1905). — In districtu Dschapelakh (1898). — Ad Burudschird (VII. 1907; in Pl. Strauss., l. c. XXII, 130 als *β. brachyodon*). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; f. verg. ad *β. brachyodon*). — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan ad Gerdineh (10. VI. 1906).

γ. brachyodon Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 696. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 130 (p. p.).

In montibus Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1909) et Schuturunkuh (VIII. 1903; in consortio typi).

Die Varietät, gekennzeichnet durch das Indument (keinesfalls durch kürzere Kelchzähne), ist durch zahlreiche intermediäre Formen mit dem Typus verbunden, welcher wiederum kaum spezifisch verschieden ist von *M. Astracanicum* Jacq. und gleichsam eine Mittelstellung einnimmt zwischen dieser alten Jacquinschen Spezies und obengenannter Varietät *γ. brachyodon*. Sehr bemerkenswert ist, daß am Elwend neben *M. Kotschyi* auch *M. Astracanicum* auftritt, denn die von Pichler dort gesammelten Exemplare sind zwanglos als typisches *M. Astracanicum* anzusprechen, gekennzeichnet durch längere Haarbekleidung des Stengels und der Blütenquirle sowie besonders durch längere Kelchzähne. In der Länge des der Blumenkronröhre und der Länge der mehr oder minder tief geschlitzten Oberlippe finde ich die von Boissier hervorgehobenen Merkmale nicht bestätigt. Einzelne Exemplare besonders vom Elwend, deren Einsicht ich der Direktion des Botan. Instituts d. Univ. Wien verdanke, nehmen eine Stellung ein, daß man sie ebensogut zu dieser als jener Art stellen darf, kurz, sie beweisen, daß sich *A. Kotschyi* nicht als Art aufrecht erhalten läßt. Namentlich Straußsches Material ist im Herbar Haussknecht sehr reich vertreten, aber auch das erwähnte Material des Wiener Botan. Instituts wird für einen künftigen Monographen dieser schwierigen Gattung bei Behandlung dieser Frage sehr belehrend sein.

Marrubium crassidens Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 703.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Marrubium gamodon Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers., I (1885), p. 48.
Sultanabad, ad Mowdere (19. VI. 1904).

Stachys Benthamiana Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 724.
Chonsar, Dumbe-Kemer (24. VI. 1905). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902). — Kermanschah, ad Tak-i-Bostan (29. IV. 1903) et ad Bisitun (5. V. 1903).

β. clinopodioides Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 724 (vix varietas).
Chonsar, Dumbe-Kemer (24. VI. 1905). — In monte Schuturunkuh (25. VI. 1906). — Kermanschah, ad Bisitun (25. V. 1903) et ditionis fluvii Saïmerre prope Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Stachys acerosa Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 737. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XII, 132.
In monte Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904). — In monte Schuturunkuh (VIII. 1903; 8. IX. 1906).

Stachys multicaulis Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 738. — *a. genuina*; dentibus calycis tubo subbrevioribus.
In monte Raswend (26. VII. 1903). — Hamadan, in monte Elwend (V. 1902).

γ. pilosior Bornm.; caulibus et foliis calycibusque dense subtomentoso-pilosis, calycis dentibus ut in *a. genuina* longitudine.
Kermanschah, ad Bisitun (24. IV. 1903).

Stachys ixodes Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 738. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 132.
In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903). — Kermanschah, in trajectu Hassanabad (6. VI. 1906).

Stachys inflata Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 739. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 133.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Ad Sultanabad (V. 1902). — Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904). — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Gawarreh (10. VI. 1906).

Stachys tomentosa Benth. — Boiss. fl. Or. IV, 741. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 133.
Sultanabad, ad Mowderre (VII. 1902; 19. VI. 1904).

Stachys lavandulifolia Vahl. — Boiss. fl. Or. IV, 743. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 133.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903).

Stachys pubescens Ten. — Boiss. fl. Or. IV, 745. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 133.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902).

Leonurus Cardiaca L. — Boiss. fl. Or. IV, 753.
Chonsar, ad Dumbe-Kemer (24. VI. 1904).

Lamium striatum S. Sm. var. *δ. reniforme* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 757.

Kurdistania, in monte Schahu (V, 1909; herb. Bornm.).

Lamium amplexicaule L. — Boiss. fl. Or. IV. 760. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 133.

Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903) et ad Kinischt (24. IV. 1903).

β. Aleppicum (Boiss. et Hausskn. in Boiss. fl. Or. IV, 761, pr. sp.), Boiss. fl. Or. Suppl. 362; Post fl. of Syria (1896), 652. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 133 (1907).

Ad Sultanabad (1902).

γ. Kurdicus Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 133.

Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903) et in monte Kuh-i-Parrau ad Kinischt (24. IV. 1903).

Lamium crinitum Montbr. et Auch. — Boiss. fl. Or. IV, 765. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 134.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — In montibus Raswend (VII. 1902) et Schuturunkuh (VIII. 1903; f. *glabrescens* = L. *tumidum* Hausskn.).

Lagochilus Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 769. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 134.

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1903; *a. genuinus* f. transiens ad *β. lasiocalyx* Stapf).

β. lasiocalyx Stapf. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 134.

In monte Kuh-i-Schah-sinde (VII. 1902; forma calyce densissime hispidulo-villoso).

γ. Kotschyanus (Boiss. Diagn. I, 12, p. 87 et fl. Or. IV, 769) Bornm. Beitr. Fl. Elbursgeb. S. A. 229 (Bull. Herb. Boiss. 1908, p. 119).

Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Phlomis Bruguieri Desf. — Boiss. fl. Or. IV, 780. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 135.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902). — Kermanschah, in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906).

Phlomis Orientalis Mill. — Boiss. fl. Or. IV, 781. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 135.

In montibus Schuturunkuh (VIII. 1903) et Raswend (20. VII. 1902). — In monte Elwend-Choremabad (VIII. 1903; f. *chrysomalla* Bornm.).

Phlomis anisodanta Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 789. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 135.

Chonsar, Dumbe-Kemer (24. VI. 1905). — In montibus Raswend (26. VII. 1903), Schuturunkuh (VIII. 1903; VII. 1904; 8. IX. 1906), Gerru (VII. 1902).

Phlomis rigida Labill. — Boiss. fl. Or. IV, 790. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 135.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902; VII. 1903). — Kermanschah, in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906).

Phlomis pungens Willd. — Boiss. fl. Or. IV, 791 (*Ph. Herba-Venti* L. *β. tomentosa* Boiss.).

Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau-fauce Nudschuheran (15. VI. 1906).

Die Länge der Kelchzähne scheint bei dieser aus dem mittleren westlichen Persien bisher noch nicht nachgewiesenen Unterart (Pichler sammelte bei Hamadan nur die Stammart *Ph. Herba-Venti* L.; Stapf Polak. Exp, II, 50) großen Schwankungen unterworfen zu sein, denn von den meisten Autoren werden, soweit das Längenverhältnis der Kelchzähne zur Kelchröhre überhaupt erwähnt wird, die Zähne als zwei- bezw. zwei- bis dreimal kürzer als der Tubus angegeben. Bei vorliegender Pflanze vom Kuh-i-Parrau sind diese so lang als die Kelchröhre. Ich bezeichne diese Form daher als *γ. macrodon* Bornm. (var. nov.).

Phlomis Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 792. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 135.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Eremostachys laciniata (L.) Bge. — Boiss. fl. Or. IV, 793.

Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903; herb. Bornm.).

Eremostachys molucelloides Bge. *γ. macrophylla* (Montbr. et Auch.) Regel. — Boiss. fl. Or. IV, 797 (als Art). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 136.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in convalle Dschamnasu (13. V. 1904). — Inter Sultanabad et Hamadan, ad Hesawe (12. VI. 1902).

Ajuga Chamaecistus Ging. — Boiss. fl. Or. IV, 801. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 136.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903) et inter Sultanabad et Hamadan ad Hesawe (VII. 1902). — In districtu Silachor (VI. 1902). — In monte Kuh-i-Tschehar-Khatun (VI. 1902). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in monte Kuh-i-Tarikha (19. V. 1904). — Kuh-i-Parrau, in valle Teng-i-Dinawer (4. V. 1904). — Ad Kengower (6. V. 1903).

Ajuga Chia Schreb. *δ. tridactylites* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 803.

In trajectu inter Senneh (Sihna) et Chelilabad versus Sungur (26. V. 1906). — Kerind, in monte Noa-Kuh (14. V. 1910).

Teucrium Orientale L. — Boiss. fl. Or. IV, 808.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903; f. *albiflorum* Bornm. corollis albis). — Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

Die Exemplare gehören der var. *glabrescens* Hausskn. (in Bornm. Verh. Z. B. G. Wien, 1898, p, 624; = var. *subglabrum* Freyn in Bull. Herb. Boiss. 1901, p. 282) an.

Teucrium parviflorum Schreb. — Boiss. fl. Or. IV, 810.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1899). — In monte Schuturunkuh (26. V. 1904).

Teucrium Polium L. — Boiss. fl. Or. IV, 821. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 137.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903; f. verg. ad var. *tonsum* Stapf). — Inter Sultanabad et Hamadan, ad Hesawe (VII. 1903).

Plumbaginaceae.

Acantholimon microstegium Bornm. (spec. nov.) in Fedde, Repert. VIII (1910), 545.

Sectio (nova): *Microstegia* Bornm. — Calycini limbi nervi facie superiore (interna) villosi. Spiculae 5—6 sessiles in cymulam terminalem subcapitatam congestae, inferiores 2—3-florae, superiores uniflorae. Bracteae 3, exterior ovata cuspidata perparva (2 mm lata) viridis hyaline marginata. Folia breviter villosa.

Suffruticosum, ramis abbreviatis cespites latos depressos densissimos formans, horridum, glaucum; foliis sub lente undique densiuscule breviter hispidule-villosis, primariis brevibus latiusculis (ad basin 3 mm latis) planis recurvis, ceteris patentibus rigidis, 20—25 mm longis et 1 mm latis, supra planiusculis subtus obtuse carinatis; scapis brevibus gracilibus glabris folia vix superantibus; capitulo parvo spiculis 5—6 sessilibus composito; spiculis inferioribus 2—3-floris, superioribus unifloris; bracteis glabris, exteriore pallide viridi hyaline marginato ovato-lanceolato parvo (c. 3 mm longo, 2 mm lato), interioribus praeter nervum hyalinis oblongis emarginatis (5 mm longis, 3 mm latis), nervo non exserto; calycis 8—9 mm longi tubo extus rufidulo, extus et intus hispidule villoso, limbo pentagono albido explanato 7 mm lato, nervis rufidulis ante marginem obsolete evanidis.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — In monte Raswend (26. VII. 1903).

Die neue Art ist der Vertreter einer neuen Sektion, die sich den Sektionen *Cymaria* und *Pterostegia* anreiht. Allen drei Sektionen (mit je einer Spezies) ist die innseitig behaarte Kelchröhre gemeinsam. *A. cymosum* Bge. der Sektion *Cymaria* und *A. pterostegium* Bge., der Vertreter der Sektion *Pterostegia*, sind übrigens beide von *A. microstegium* Bornm. weit verschiedene Typen; die erstere besitzt eine „cyma pluries dichotoma" und auch die andere ist durch sehr breite, flügelartig berandete äußere Bracteen (diese 1 cm breit) unserer Art ganz unähnlich. Da *A. microstegium* Bornm. nur eine sehr kleine (2 mm breite) kahnförmige Außenbractee, welche die beiden längeren hyalinen Innenbracteen eng umschließt, aufweist, so ähnelt ihre Spicula den Arten der Sektion *Staticopsis*, wennschon bei letzteren die Ährchen stets einblütig sind. Wollte man dem Vorhandensein

von Trichomen im Kelchtubus keinen so hohen systematischen Wert beimessen, so läßt sich die neue Art ebensowenig einer der anderen Sektionen (mit kahlem Kelchschlund) einreihen und man sähe sich auch dann zur Aufstellung einer neuen Sektion genötigt, für die ich nur mit Rücksicht auf die systematisch allein in Frage kommenden Sektionen *Cymaria* und *Pterostegia* den Namen „*Microstegia*" wählte.

Acantholimon bromifolium Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 829. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 137.
In monte Raswend (26. VII. 1902).

Acantholimon Olivieri Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. IV, 832. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 139.
Sultanabad, ad Mowdere (19. VI. 1904) et No-deh (22. VI. 1906). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903). — In monte Elwend (VI. 1902) et Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1906). — Kuh-i-Gerru, ad fontem fluvii Gamas-ab (23. V. 1904). — In trajectu ad Hassanabad inter Kermanschah et Kerind (6. VI. 1906).

Acantholimon Eschkerense Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 844. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 139.
In monte Elwend-Choremabad (VIII. 1903).

Acantholimon brachystachyum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 844. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXII, 139.
Chonsar, ad Dumbe-Kemer (24. VI. 1905). — In monte Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1906; f. verg. ad *β. brachyphyllum* Boiss.).

Acantholimon scabrellum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 845.
In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).
Wie bei Hausskne chtschen Originalexemplaren, so finden sich an diesem Material Stücke, bei denen das für diese Art charakteristische Indument weniger stark ausgeprägt ist. Nach meiner Ansicht haben wir in *A. scabrellum* nur eine Varietät von *A. Eschkerense* Boiss. et Hausskn. zu erblicken, gekennzeichnet durch „folia undique scabrido-puberula" (*β. scabrellum* Bornm.).

Salsolaceae.

Chenopodium Botrys L. — Boiss. fl. Or. IV, 903. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV (1908), 85.
In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Chenopodium foliosum (Mnch.) Aschers. — Boiss. fl. Or. IV, 905 (*Blitum virgatum* L.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 85.
Hamadan, in monte Elwend (1902). — Schuturunkuh (VIII. 1903).

Atriplex Tataricum L. *β. virgatum* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 910. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 85.
In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Eurotia ceratoides L. — Boiss. fl. Or. IV, 917. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 86.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903). — Kohrud (20. VI. 1904). — In monte Schuturunkuh (28.VII. 1902).

Kochia prostrata (L.) Schrad. *β. canescens* Moq. — Boiss. fl. Or. IV, 923. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 86.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VII. 1903).

γ. alpina (var. nov.) Bornm. l. c., planta alpina saxicola dense canescens caespitosa caulibus saepe humillimis erectis rigidulis.

In monte Kuh-i-Sefid-chane (12. V. 1904; 15. VI. 1906). — In montibus Raswend (1898) et Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Suaeda maritima L. — Boiss. fl. Or. IV, 941. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 86.

In monte Latetar (V. 1897).

Salsola Kali L. — Boiss. fl. Or. IV, 954.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903; herb. Bornm.).

Salsola Auricula Moq. — Boiss. fl. Or. IV, 958.

Sultanabad, in planitie ad Achmedabad (10. VII. 1903). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (26. VII. 1904).

Salsola canescens (Moq.) Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 963.

In montibus Kuh-i-Gerru (VII. 1902) et Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Boissier bezeichnete die von Haussknecht in Kurdistan gesammelte ziemlich kahle Form, zu der die Straußschen Exemplare gehören, als var. *glabriuscula* Boiss., nimmt aber in der „Flora Orientalis" davon nicht Notiz.

Polygonaceae.

Rheum Ribes Gronow. — Boiss. fl. Or. IV, 1003. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 87.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903; c. fruct. mat.). — Sultanabad, ad Hesawe (12. VI. 1902). — Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau fauce Nudschuheran (15. VI. 1907; c. flor.).

Rumex Elbursensis Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1008 (*R. Ebrusensis*).

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau (17. V. 1904); ibidem in angustis Nudschuheran (15. VI. 1906; c. fruct. maturis, valvis amplis 15—20 mm latis!).

Auch bei diesen Fruchtexemplaren finden sich vereinzelt Schwielen vor, wie dies an Exemplaren vom klassischen Standort am Totschal bei Teheran (Bornm. exsicc.) zu beobachten war. Da Exemplare dieser gleichen Art, gesammelt von Haussknecht in Kurdistan, von Boissier fälschlich zu *R. Patientia* L. *β. Kurdicus* Boiss. (also eine Varietät, die sich allein auf Haussknechtsche Exemplare stützt) gezogen wurden, glaubte ich diesen *β. Kurdicus* als die schwielentragende Form

des *R. Elbursensis* ansehen zu müssen (vgl. Bornm., Beitr. z. Fl. d. Elbursgeb. N.-Persiens; in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., tom. VIII [1908] 549). Nach E. H. L. Krause (in Beih. Bot. Centralbl. XXIV [1908] Abt. II, S. 8) ist der Name *R. Patientia* L. β. *Kurdicus* Boiss. als synonym mit *R. Elbursensis* Boiss. zu tilgen. Der von Strauß früher (1889) und auch neuerdings (1902) am Schuturunkuh gesammelte *Rumex*, der noch ungenügend entwickelt von mir in Pl. Strauss., l. c. nur fraglich als *R. Patientia* L. angeführt wird, ist als *R. Olympirus* Boiss. (= *R. Patientia* der Flor. Orient., nicht der Gärten) anzusprechen.

Atraphaxis spinosa L. δ. *glauca* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1021. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 88.
In monte Kuh-i-Kohrud (V. 1905). — In monte Kuh-i-Gerru (VI. 1902).

Atraphaxis Billardieri Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. IV, 1022. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 88.
In monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903). — Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906).

Polygonum Bistorta L. β. *angustifolium* Meisn. — Boiss. fl. Or. IV, 1027. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 88.
In montibus Elwend (VI. 1902) et Schuturunkuh (8. IX. 1906).

Polygonum amphibium L. β. *terrestre* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1028.
In monte Kuh-i-Kohrud (V. 1905).

Polygonum setosum Jacq. — Boiss. fl. Or. IV, 1038.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902 et 8. IX. 1906).

Polygonum macrohymenium Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1041. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 88.
Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904).

Polygonum dumosum Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. IV, 1042.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VI. 1903). — Chonsar, Dumbe-Kemer (14. VI. 1904).

Thymelaeaceae.

Daphne Kurdica Bornm. (subspec. nov.). — *D. oleoides* Schreb. var. *Kurdica* Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 89.
Kermanschah, ad rupes prope Bisitun (24. IV., 5. V. 1903) et Kinischt (27. IV. 1903); ibidem in monte Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch (5. V. 1904) et in angustiis inter Mianrah et Tscheschme-i-Sorab (4. IV. 1904). — In monte Kuh-i-Baludsch (28. V. 1905). — In monte Kharguschdschica (V. 1903).

Es liegt von dieser eigenartigen Pflanze reiches blühendes Material vor. Die Blätter sind von sehr derber Konsistenz und sind beiderseits mit einer glanzlosen bläulich-weißen Wachsschicht überzogen, daher bleifarbig. Die Haare sind kurz und sitzen kleinen Knötchen auf! Auch in der Größe der Blätter steht diese Unterart nahe der *D. Stapfii* Bornm. et Keißl. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1897, p. 35), doch ist der größte Breitendurchmesser der Blätter in der Mitte oder im oberen Drittel des Blattes zu finden und auch der Wuchs ist derjenige von *D. oleoides* Schreb. Bei sämtlichen Exemplaren sind die Blätter aber erheblich größer als bei letztgenannter Art. An einem sterilen Zweig sind sie sogar 14 mm breit und 4,5 cm lang (!). Offenbar hat sich hier in Persien eine eigene Rasse der *D. oleoides* Schreb. herausgebildet, die Anklänge an die südpersische *D. Stapfii* zeigt, aber im eigentlichen Verbreitungsgebiet der *D. oleoides* Schreb. (die ja bisher aus den persisch-türkischen Grenzgebirgen nicht bekannt war) ähnliche Formen nicht aufweist. Die Blüten sind „reinweiß von betäubendem Wohlgeruch" (Strauß briefl.).

Stellera Lessertii (Wickst.) C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1051. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 89.
Hamadan, in monte Elwend (V. 1902).

Diarthron vesiculosum (F. et M.) C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1054.
Inter Sultanabad et Burudschind, ad Eimanlu in planitie Serebend (29. VII. 1902).

Santalaceae.

Thesium impressum Steud. *β. Kotschyanum* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1066. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 90.
Montes Karagan (IV. 1902) et inter Sultanabad et Kaschan ad Dschekab (VI. 1903).

Loranthaceae.

Loranthus Europaeus L. — Boiss. fl. Or. IV, 1069.
Inter Kerind et Gawarreh, in trajectu Der-Dschemal (9. VI. 1906; flor.; *Quercus Persicae* parasiticus).

Loranthus Grewinkii Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. IV, 1070. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 90.
Sultanabad, in hortis pagi No-deh in ramis *Pruni Armeniacae* (22. VI. 1906; flor.).

Cytinaceae.

Pilostyles Haussknechtii Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1072. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 90.
Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — In montibus Elwend-Chorembad (VIII. 1903) et Schuturunkuh (VII. 1904). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903). — Inter Kermanschah et Kerind, in jugo Hassanabad; nutrix: *Astrag. gossypinus* Fisch. *δ. filaginens* Boiss. (6. VI. 1906).

Die Nährpflanze ist bei den erstgenannten Exemplaren wohl *Astragalus pycnocladoides* Hausskn. Unter den Stücken von Dschekab sind einige auch auf *Astrag. rhodosemius* Boiss. et Hausskn. wachsend, doch sind die Nährpflanzen deformiert und steril, daher kaum bestimmbar.

Aristolochiaceae.

Aristolochia Maurorum L. *β. latifolia* Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1080. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 90.

Sultanabad, ad Hesawe in faucibus (27. VII. 1902). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-nasu (13. V. 1904); inter Bisitun et Kengower, ad Sahne (23. IV. 1903). — Senneh (Sihna), in valle fluvii Gawe-rud prope Nischur (29. V. 1906).

Euphorbiaceae.

Euphorbia megalantha Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1093. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 91.

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904).

Euphorbia macrocarpa Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. IV, 1101.

Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau faucibus Nudschuheran (15. VI. 1906; c. fr.).

Das vorliegende eine Fruchtexemplar stimmt genau mit der von Haussknecht am benachbarten Schahu gesammelten Pflanze überein. Indessen brachte Strauß vom Kuh-i-Gerru bei Nehawend Stücke einer Wolfsmilch mit, die der *Euph. macrocarpa* Boiss. et Buhse zwar nahe steht, auch habituell (Inflorescenz!) und in der Blattform (Basis!) genau mit genannter Art übereinstimmt, aber durch foliis floralibus ovato-ellipticis (nicht „reniformi-orbiculatis") ganz erheblich abweicht. Die Behaarung der Blätter ist die gleiche wie bei *E. macrocarpa* Boiss. et Buhse, aber vermindert, fast schwindend; die Stengel sind kahl, die obersten blütenständigen Blätter sind intensiv gelb gefärbt. Nähere Beziehungen zu *E. palustre* L., *E. Orientale* L. und *E. nuda* Velen. sind trotzdem nicht nachweisbar. Vermutlich liegt eine neue Art (*E. Straussii* Bornm. ad int.) vor, die aber erst nach Einsammeln vollständigeren Materials zu beschreiben ist.

Euphorbia Helioscopia L. — Boiss. fl. Or. IV, 1107.

In monte Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904).

Euphorbia Aleppica L. — Boiss. fl. Or. IV, 1109. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 91.

In montis Kuh-i-Parrau latere orientali in valle Nudschuheran (15. VI. 1906).

Euphorbia falcata L. — Boiss. fl. Or. IV, 1111. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 91.

Montes Karagan (V. 1902).

Euphorbia Szovitsii Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. IV, 1113. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 91.

In monte Tschehar-Khatun (VI. 1902).

Euphorbia cheiradenia Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. IV, 1119.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Euphorbia decipiens Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. IV, 1119. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 91.

Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VII. 1903). — Montes Karagan (IV. 1902). — Ad Mowdere ditionis oppidi Sultanabad (VI. 1903). — In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903; 12. VI. 1904).

Die zahlreichen Doldenstrahlen dieser Art sind meist auffallend kurz, wenigstens zur Blütezeit, daher die Dolde (besonders an weniger kräftig entwickelten Exemplaren) sehr zierlich (= *E. ornata* Stapf; orig.!). Üppiger entwickelte Fruchtexemplare weisen mitunter 2—$2^1/_2$ cm lange Doldenstrahlen auf, wie z. B. bei Mowdere, wo beide Formen beieinander wachsen. Auch *E. polycaula* Boiss. Diagn. (= *E. decipiens β. major* Boiss. fl. Or.), die ich am klassischen Standort bei Asadbar aufsuchte und auch reichlich einheimste, läßt sich nicht als Art oder Varietät aufrecht erhalten. Boissier schreibt seiner Art, die er nur von wenigen Plätzen kannte, schwarze Foveolen der weißen Samen zu, was ich nirgends bestätigt finde, wenigstens treten diese Grubenflecke niemals so intensiv gefärbt hervor.

Euphorbia bothriosperma Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. IV, 1119.

In monte Raswend (27. VII. 1902). — Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Der Formenkreis auch dieser Art ist ebenfalls nur wenig bekannt. Die Diagnose, die gewiß einer Erweiterung bedarf, stützt sich allein auf die Pflanze Kotschys aus Türkisch-Armenien. Die eine der vorliegenden Formen weicht von dem Kotschyschen Original (!) besonders in der Gestalt der kürzeren und breiteren Blätter der sterilen Triebe erheblich ab, doch beobachtete ich solche Formen auch bei Siwas in Kleinasien (Bornm. exsicc. no. 2513), die dort neben dem Typus auftraten. Die Pflanze vom Elwend entspricht dagegen jener üppigen Form der *E. bothriosperma*, die z. B. Sintenis bei Mardin (no. 1181; determ. Stapf) und später bei Egin am Euphrat (no. 2229, 2680; determ. Hausskn.) sammelte und ausgegeben hat.

Euphorbia striatella Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1120.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Euphorbia Elymaitica Bornm. (spec. nov. an *E. isophyllae* Bornm. subsp. nova). — Differt ab *E. isophylla* habitu dumuloso multicauli humili, caulibus numerosissimis simplicibus vix spithamineis rigidulis, umbelli radiis perpaucis 1—3 brevissimis subnullis ideo caulibus saepissime unifloris, glandularum cornubus abbreviatis.

In monte Schuturunkuh (6. IX. 1906).

Die linear-lanzettlichen blütenständigen Blätter haben also, wie dies bei *E. isophylla* Bornm. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér. VIII [1908], 554) der Fall ist, die gleiche Gestalt wie die Stengelblätter. Ich sehe von einer Beschreibung der Art vorläufig ab, da es nicht ausgeschlossen ist, daß nur eine Abart von *E. isophylla* Bornm. vorliegt, die sich zur Hauptart verhält wie *β. microsciadia* Boiss. zu *E. striatella* Boiss.

Euphorbia Kurdica Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 1121.

In monte Elwend-Choremabad (VIII. 1903).

Auch diese seltene Art war bisher nur von den Haussknechtschen Standorten bekannt.

Euphorbia macroclada Boiss. Diagn. I, p. 54 (1844). — Syn.: *E. Syspirensis* C. Koch. Linnaea XXI, p. 725 (1848). — *E. tinctoria* Boiss. et Huet in sched. 1853; DC. Prodr. XV, 2 p. 166 (1862). — Boiss. fl. Or. IV, 1129. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 91.

In monte Schuturunkuh (VII. 1902).

Obschon *E. macroclada* Boiss. eine schmalblättrige Form der von Boissier später als *E. tinctoria* bezeichneten Art darstellt, so hat erstgenannter Name trotzdem die Priorität und Geltung zu genießen. Auch *E. schizoceras* Boiss., also die Varietät *β. schizoceras* Boiss. von *E. macroclada* Boiss., ist gleichalterig (1844). Der klassische Standort der *E. schizoceras*, der Berg Gara in Kurdistan (leg. Kotschy), bleibt in Boiss. fl. Or. IV, 1130 versehentlich unerwähnt.

Euphorbia denticulata Lam. — Boiss. fl. Or. IV, 1135.

Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903; flor.); ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904; c. fr. mat.).

Andrachne fruticulosa Boiss. — Boiss. fl. Or. IV, 1138.

Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (25. VI. 1904). — Kohrud, in monte Kuh-i-Barsuk (27. VI. 1904).

Crozophora tinctoria (L.) Juss. — Boiss. fl. Or. IV, 1140.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Urticaceae.

Urtica dioica L. — Boiss. fl. Or. IV, 1146. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 92.

Ad Sultanabad (VI. 1902; var. *xiphodon* Stapf).

Parietaria Judaica L. *β. Persica* (Stapf) Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 92; Bull. Herb. Boiss. VIII (1908), 558 (Beitr. Elbursflora, S. A. S. 248).

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902). — In montibus Schah-sinde (VII. 1902) et Gerru (VII. 1902, 1903). — Inter Nehawend et Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (13. V. 1904). — Kuh-i-Parrau, in fauce Nudschuheran (15. VI. 1906).

Parietaria Lusitanica L. — Boiss. fl. Or. IV, 1150.
Kermanschah, ad Tak-i-Bostan (17. V. 1904).

Morus nigra L. — Boiss. fl. Or. IV, 1153.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau in hortis ad Bernadsch (5. V. 1904).
„Selten bei Sultanabad, in meinem Garten und in Indschidan“ (Strauß briefl.).

Ficus Carica L. γ. *rupestris* Hausskn. — Boiss. fl. Or. IV, 1154. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 93.
Kohrud (20. VI. 1904); ibidem in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902, 1903). — In monte Raswend (V. 1902). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre ad Dscham-nasu (15. V. 1904).
Auch die wilden Feigen bei Sultanabad frieren, nach Strauß Mitteilung, im Winter meist bis auf den Boden ab.

Platanaceae.

Platanus Orientalis L. — Boiss. fl. Or. IV, 1161.
Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Cupuliferae.

Quercus Persica Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. IV, 1173. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 93.
Sultanabad, prope Astaneh (6 Fars. s. w. v. Sultanabad; X. 1903). — Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903; flor.).

Salicaceae.

Salix Persica Boiss. — Beiss. fl. Or. IV, 1183. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 93.
Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in vallibus Dschamnasu (13. V. 1904; masc.) et Dscham-Tueh (14. V. 1904; pl. fem.); in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904; pl. masc.).

Salix alba L. — Boiss. fl. Or. IV, 1185. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 93.
Kohrud, in monte Kuh-i-Barsuk (27. VI. 1904). — Schuturunkuh, ad fluvium Kemendan-ab prope pagum Tiun (26. V. 1904; c. fr. mat.). — Kuh-i-Gerru, ad fontem fluvii Gamas-ab (23. V. 1904). — Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau declivitatibus meridionalibus (17. V. 1904) et ad Bernadsch (5. V. 1904); ditionis fluvii Saïmerre in vallibus Dscham-Tueh (14. V. 1904) et Dscham-nasu (13. V. 1904; c. fr. mat.). — Inter Sungur et Hamadan, ad trajectum Elias (3. V. 1904; pl. mas.). — Prope „Tut Schamyl“ (9. VI. 1904).

Salix amygdalina L. — Boiss. fl. Or. IV, 1186.
Burudschird, ad ripas (24. V. 1904; c. fr. mat.).

Salix Wilhelmsiana M. B. (1819). — Boiss. fl. Or. IV, 1187 (*S. angustifolia* Willd., 1805; non Wulf. in Jacq., 1789).

Ad montem Schuturunkuh in valle fluvii Kemendan-ab (26. V. 1904; c. fr. mat.).

Nachdem neuerdings für die schmalblättrige Unterart der *S. repens* L. der Wulfensche Name *S. angustifolia* (1789) als Art wieder (z. B. Hayek, Flora v. Steiermark, I, 160; 1908) in Aufnahme gekommen ist, empfiehlt es sich, für die asiatische *S. angustifolia* Willd. (1805) den nächstältesten Namen (*S. Wilhelmsiana* M. B. [1819]) in Anwendung zu bringen.

Populus Euphratica Oliv. — Boiss. fl. Or. IV, 1194.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dschamnasu (13. V. 1904; c. fruct.).

Es ist dies das erstemal, daß Herr Strauß die Euphratpappel, die westwärts im Hügelland Assyriens sehr häufig ist, in seinem Gebiete angetroffen hat, ein Zeichen, daß das Flußtal des Saïmerre bereits ein anderes, wärmeres Klima aufweist. Von Haussknecht wurde die Art auch zwischen Kermanschah und Senneh (Sihna) angetroffen und zwar in der gleichen behaarten Form (var. *hirta* Litwin., ramulis novellis et pedunculis et capsulis hirtellis), zu der auch die Straußsche Pflanze gehört (syn.: *P. Litwinowiana* Dode).

Araceae.

Biarum Bovei Decsn. — Boiss. fl. Or. V, 33. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 94.

In fauce Tengi-Dinawer (inter Bisitun et Sungur; 4. V. 1904 c. flor.). — Ad Welaschdschird (22. IV. 1903; fol.). — In valle fluvii Dschemschur, ad pagum Meikhan in arvis (25. V. 1906; flor. et fruct.).

Arum elongatum Stev. Verz. Taur., p. 319. — Boiss. fl. Or. V, 39 (*A. Orientale* M. B. *β. elongatum*). Syn.: *A. detruncatum* C. A. Mey. et *β. conophalloides* (Ky.) Boiss. fl. Or. V, 36.

In monte Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1902). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau (19. V. 1905); inter Kinischt et Bernadsch ad pagum Lolan et ad Talkhek (6. V. 1904); ibidem ad Bisitun (27. IV. 1903); in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).

f. *virescens* (Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. Pers. I [1885], p. 6; pro spec.) Hruby in litt.

Inter Kerind et Bagdad, ad Miantacht (31. III. 1894). — In monte Kuh-i-Gerru ad fontem fluvii Gamas-ab (23. V. 1904). — In monte Schuturunkuh (26. V. 1904).

f. *Engleri* (Hausskn. in Mitt. Thür. Bot. Ver., Jena, IX [1890], 22) Hruby in litt. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV (1908), 94 (pr. spec.).

Hamadan, in monte Kuh-i-Wafs (10. VI. 1905).

Nach Herrn Prof. Dr. Hrubys brieflicher Mitteilung sind sowohl *A. conophalloides* Ky. *A. detruncatum* C. A. Mey. und

A. rupicola Boiss. (*A. hygrophilum β. rupicola* Boiss. fl. Or.) als auch *A. virescens* Stapf und *A. Engleri* Hausskn. unter *A. elongatum* Stev. zu vereinen. — Das von mir in Pl. Strauss. l. c. erwähnte „*A. spectabile*“ Sint. exsicc. (non Schott) der Flora von Trapezunt gehörte nach Mitteilung des Monographen zu *A. albispathum* Stev., welches als eigene Art*) zu behandeln sei, von Boissier (fl. Or. V, 40) aber zu *A. Italicum* Mill. gestellt wird. Die von mir bei Ephesus in Lydien und Amasia der Provinz Pontus gesammelte in „Florula Lydiae“ nach Vorgang Boissiers als *A. Italicum* Mill. angeführte Pflanze gehöre dagegen zu *A. Nickelii* Schott. In *A. Italicum* Mill. selbst erkennt Hruby nur eine südliche Rasse des *A. maculatum* L.

Helicophyllum Rauwolfii (Blum.) Schott. — Boiss. fl. Or. V, 41. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 94.

Inter Kermanschah et Nehawend, in montis Kuh-i-Schiris ad Hersin in colle Kuh-i-Diwangah (13. V. 1894). — Inter Kengower et Bisitun, ad Sahne (23. IV. 1893; flor.; herb. Bornm.).

Orchidaceae.

Orchis fragrans Poll. — Boiss. fl. Or. V, 61. (*O. coriophora* L. *β. fragrans*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 95.

In monte Kuh-i-Parrau, ad pagum Bernadsch (1. VI. 1905) et in valle Dscham-nasu ditionis fluvii Saïmerre (13. V. 1904; herb. Bornm.).

Orchis Simia Lam. — Boiss. fl. Or. V, 63.

Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903) et in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904; herb. Bornm.).

Orchis Steveni Rchb. — Boiss. fl. Or. V, 63.

Inter Kermanschah et Nehawend in monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Orchis saccata Ten. — Boiss. fl. Or. V. 67.

Kermanschah, inter Bernadsch et Kinischt ad Lolan (6. V. 1904; herb. Bornm.).

Orchis mascula L. — Boiss. fl. Or. V, 68.

Ditionis urbis Kermanschah (10 Fars. südöstl.) in monte Kharguschdschica (1. V. 1903) et in monte Tarikha (10. V. 1904). — In monte Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch (19. V. 1905). — In monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903).

Orchis Anatolica Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 70. — var. *Taurica* Rchb.

Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903; herb. Bornm.).

Die Blüten vorliegender Form (var. *Taurica* Rchb. Ic. Germ., tab. 37, III) besitzen einen 25 mm langen Sporn.

---

*) Mit sehr geringen morphologischen Unterschieden; ebenso *A. Nickelii* Schott.

Orchis laxiflora Lam. — Boiss. fl. Or. V, 71.
Kermanschah, ad ripas fluvii Serab-kil (4 Fars. nordwestl. von Kermanschah; 24. V. 1905).

f. *albiflora,* perigonii phyllis albis.
Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dschamnasu (13. V. 1904; herb. Bornm.).

Orchis incarnata L. — Boiss. fl. Or. V, 71.
Hamadan, in montis Elwend declivitatibus australioribus (4. VI. 1905).

β. holocheilos Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 71. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 95.
Hamadan, in collibus ad meridiem montis Elwend in consortio typi (24. VI. 1905) et ejusdem montis in declivitatibus supra Hamadan (V. 1902; 8. V. 1905).

Ophrys scolopax Cav. (?) (an spec. propria). — Boiss. fl. Or. V, 77.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha et in valle Dschamnasu (11. et 13. V. 1904; herb. Bornm.).

Leider ist das Material zu dürftig, um eine sichere Bestimmung zuzulassen; vielleicht liegt eine zwergige Form von *O. Schulzei* Bornm. et Fleischmann vor, die ich im Jahre 1893 in benachbarten Gebiete östlich von Erbil nahe der persischen Grenze entdeckte; vergl. Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XXVIII (1911), 60.

Cephalanthera Kurdica Bornm. ex Kränzl. in Bull. Herb. Boiss., III (1895) 143. — Syn.: *C. Andrusi* Post, Pl. Postianae VII, 14; in Bull. Herb. Boiss., III (1895), p. 163 (!); cfr. Bornm. in Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien, 1898, Beitr. z. K. d. Flora Paläst. u. Syr. S. A., S. 92. — *Serapias Kurdica* (Bornm. ex Kränzlin) Eaton in Proc. Biol. Soc. Washingt. XXI (1908), 67; ex Fedde, Repert.: Index a. 1908, p. 317.
Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904) et in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904); herb. Bornm.).

Strauß traf die Pflanze am Tarikha-Gebirge in einem morschen Eichenstamme an. Diese Art, gekennzeichnet durch prächtige rote Blüten mit weißem Labellum*), steht der *C. cucullata* Boiss. et Heldr. außerordentlich nahe; sie unterscheidet sich nur durch die Blütenfarbe und ist wohl besser als eine Unterart (*β. Kurdica* Bornm.) der letzteren zu betrachten. Bezüglich der Länge des Sporns sind die von Kränzlin angegebenen Unterscheidungsmerkmale nicht stichhaltig. *C. cucculata,* die ich unlängst in den Gebirgen Lydiens lebend zu sehen Gelegenheit hatte, besitzt milchweiße Perigonblätter, sonst aber genau den eigenartigen Habitus und Blattgestalt wie *C. Kurdica*; letztere auch in Cilicien heimisch.

---

*) Nicht umgekehrt (weiße Blüten mit rotem Labellum), wie in „Florula Lydiae" (Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XXIV [1908], 115) versehentlich angegeben ist.

Epipactis veratrifolia Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. V, 87.
Ad fluvium Kemendan-ab ad radices montis Schuturunkuh (VII. 1904; deflor.).

Epipactis latifolia All. — Boiss. fl. Or. V, 87. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 95.
Sultanabad, in herbidis humidis hortorum (22. VI. 1904; herb. Bornm.).

Iridaceae.

Crocus Haussknechtii Boiss. et Reut. — Boiss. fl. Or. V, 100. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 95.
Kermanschah, ad Dscheïranbulagh (10. V. 1904; flor.).

Iris Bakeriana Foster. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 95.
Inter Sungur et Gurbae, in monte Kuh-i-Peder (17. V. 1905).

Die Exemplare, jedenfalls auf trockenem steinigem Boden gewachsen, fallen durch sehr derbfaseriges Netz der Zwiebelhäute auf (*I. reticulata* var. *Straussii* Hausskn. herb.).

Iris Sindjarensis Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. V, 122. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 96.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch (5. V. 1904); in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904). — Inter Hamadan et Senneh, inter pagos Deh-i-Gulan et Tschachmachder (26. V. 1906).

Die Blüten der vorliegenden schönen Exemplare sind zum Teil ganz licht gefärbt (wasserblau) und gehören teilweise der von mir im Jahre 1893 aus dem kurdischen Bergland östlich von Erbil (Kuh-i-Sefin) in unsere Gärten eingeführten var. *Assyriaca* Bornm. (in litt. ad Leichtlin 1904 pro spec.) an. Der von Leichtlin adoptierte Name ist dann in Literatur (Lynch, The book of Iris, 175 [1904]), Ascherson und Gräbner Synops. III, 510) übergegangen. Die von mir nach der lebenden Pflanze im Jahre 1894 gemachten Notizen über die Farbe lauten: ,,Farbe im allgemeinen wie *Iris Persica* f. *argentea* (Form des persischen Hochlandes) ganz licht-violett ins weißliche und gelbliche schimmernd. Die zurückgebogenen vorderen Platten der äußeren Perigonblätter heller mit einem gelblich-orangefarbenen Kamm und zwar mit feiner ziegelroter Mittellinie und zwei braunen seitlichen Linien. Die kürzeren Narbenblätter tragen eine etwas dunkler schillernde Färbung; sie sind an der Spitze bis zur Narbe gespalten. Staubbeutel von der Länge des Staubfadens. Die Endblüte entfaltet sich zuerst, alsdann nacheinander die etwa sechs tieferstehenden. Länge der Perigonabschnitte: äußere 5 cm (2 cm breit), innere 2—3 cm (0,5—0,8 cm breit). Narbenblätter 4,5 cm lang. Antheren 15 mm lang; Staubfäden 13—15 mm lang.“

Iris acutiloba C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. V, 132. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 96. — *I. fibrosa* Freyn.

Inter Kermanschah et Kerind in monte Noa-Kuh, 2400—2500 m (7. VI. 1906). — Inter Hamadan et Senneh, in campis ad Gurbae (17. V. 1905). — In valle fluvii Dschamschur, ad pagum Meikhan, in arvis otiosis (25. V. 1906). — Inter Kengower et Nehawend (7. V. 1903). — In districtu Dschapelakh, Dscheschme-deria (27. V. 1904).

Die Exemplare der hier angeführten Standorte haben meist lebhaft violett-gefärbte Perigonblätter und entsprechen der als *I. Polakii* Stapf beschriebenen Form. Zu bemerken ist, daß die oberhalb der Stadt Baku auftretende Form von *I. acutiloba* C. A. Mey. (legi 1902) noch intensiver gefärbte Blüten besitzt als Originalexemplare der als *I. Meda* Stapf beschriebenen Form. Am unansehnlichsten ist jene Form mit unrein-gelblichen Blüten, die Freyn als *I. fibrosa* Freyn veröffentlicht hat.

Iris (sect. *Oncocyclus*) spec. ex aff. *I. Demawendicae* Bornm. (Beitr. z. Fl. Elbursgeb. in Bull. Herb. Boiss., 1908, p. 727; Sep. p. 255) et ut illa floribus intense violaceis segmentis latissimis (interioribus 4 cm latis) insignis sed habitu humillima foliis angustioribus.

Hamadan, ad pedem montis Elwend, versus „Ghesas" (1898).

Die Zugehörigkeit dieser Pflanze zu *I. acutiloba* C. A. Mey. *β. Polakii* (Stapf) Bornm. kann nicht in Frage kommen, da die inneren Perigonblätter etwa doppelt so breit (fast rundlich) als bei *I. acutiloba* sind. Aus gleichem Grunde ist *I. Demawendica*, noch ansehnlicher und mit beblättertem Stengel, nicht mit *I. acutiloba* näher verwandt.

Iris Straussii (Hausskn. in litt. ad Leichtlin) Leichtlin (Micheli in Rev. Hort., 1899, 363; ex Index Kew suppl. II, 96).

Tebris (Tauris), pr. Bababaghi (1,5 Fars. nördl. von Tebris; V. 1895).

Die Originalbeschreibung liegt mir zwar nicht vor, indessen fand sich im Herbar Haussknecht ein Stengel eines von Leichtlin im Jahre 1896 kultivierten Exemplares mit der Bemerkung Haussknechts „*I. Straussiana* in litt. ad Leichtlin, 1896, bulb. leg. Th. Strauss". Dies ist die Pflanze von Bababaghi mit prächtigen licht-weinroten (ungleich langen, ziemlich schmalen kleinen äußeren) Perigonblättern, die in eine lange Spitze auslaufenden Brakteen sind völlig trockenhäutig; die fast blattlosen dünnen einblütigen Schafte sind 4—10 cm lang; die Blätter sind sehr schmal, 2—3 mm breit, etwas sichelförmig gebogen und kürzer als die Schafte; das Rhizom ist dichtrasig und faserig. — *I. Straussii* scheint mit *I. paradoxa* Stev. nahe verwandt zu sein, da die äußeren Perigonblätter sehr kurz und schmal (im Vergleich zu den breiten des inneren Kreises) sind; doch sollen bei *I. paradoxa* letztere „in laminam minutam semiorbicularem" verbreitert sein, was freilich an den vorliegenden Herbar-Exemplaren der *I. Straussii* nicht recht zu erkennen ist.

Gladiolus segetum Gawl. — Boiss. fl. Or. V, 139. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 97.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Gladiolus Persicus Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 142. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 97.

Sultanabad, in valle Mowdere (VI. 1904).

Colchicaceae.

Colchicum bifolium Freyn et Sint. in Bull. Herb. Boiss. IV (1896), 198. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 98.

Inter Sungur et Senneh (Sihna), in monte Kuh-i-Peder (8. V. 1905; flor.).

Liliaceae.

Fritillaria Olivieri Bak. — Boiss. fl. Or. V, 181. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 99.

Hamadan, in monte Elwend (3. V. 1902; 4. 8. et VI. 1905). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904; c. fr.). — Kerind, in monte Noa-kuh (7. VI. 1906).

Fritillaria Kurdica Boiss. et Noe. — Boiss. fl. Or. V, 183.

In latere montis Kuh-i-Parrau meridionali ad nives deliquescentes (12. V. 1904; herb. Bornm.).

Fritillaria Wanensis Freyn in Bull. Herb. Boiss., 1901, p. 287; sec. spec. orig.

In latere meridionali montis Kuh-i-Parrau, ad nives (12. V. 1904; herb. Bornm.).

Von dieser, sowie von der an gleicher Stelle gesammelten *F. Kurdica* liegen nur zwei Individuen vor. *F. Wanensis* besitzt tief-, *F. Kurdica* schwachgeteilte Griffel; erstere ist einfarbig, bei der letzteren sind die Perigonblätter auf der Außenseite von einem breitlichen gelblichen Streifen durchzogen. Ähnlichkeit dieser beiden mit den anderen fünf in dieser Aufzählung genannten Arten liegt nicht vor.

Fritillaria Zagrica Stapf, Verh. zool.-bot. Ges., 1888, p. 551. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 99.

Inter Sultanabad et Burudschird, ad Salian (9. V. 1903).

Fritillaria Assyriaca Bak. — Boiss. fl. Or. V, 186. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 99.

Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903). — Inter Sultanabad et Burudschird, ad pagum Salian (10. V. 1903).

Fritillaria chlorantha Hausskn. et Bornm., ex Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XX (1905), 44 (spec. nov. sectionis *Trichostyleae*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 99.

„Nana, caule supraterraneo 7—10 cm alto, 1—2-floro, a medio 4—6-foliato; foliis omnibus sparsis, inferioribus late oblongo-lanceolatis 2 × 6 (vel 1 × 8 vel maximis post anthesin 3,5 × 9) cm latis longis, superioribus angustioribus lineari-lanceolatis; floribus pedunculo eis vix longiore suffultis, cernuis, parvis, obconicis; phyllis perigonii pallide viridibus, concoloribus, secus nervos tantum saturatius viride coloratis, lineari-oblongis, obtusis vel acutiusculis, $1^1/_2$—2 cm longis, 3—4 mm latis, basi obsolete foveolatis; filamentis papilloso-puberulis, 6—7 mm longis, antherae aequilongis; stylo papilloso 5—7 mm longo, apice ad tertiam vel quintam partem usque in stigmata tria partito."

Kerind, in monte Noa-kuh, alt. 2300 m (7. VI. 1906).

Fritillaria Straussii Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XX (1905), 45 (spec. nov. sectionis *Trichostyleae*).

Humilis, rarius pedalis, caule a medio 5—7-foliato, unifloro, interdum bifloro; foliis viridibus pro more majusculis, inferioribus binis oppositis (maximis $4^1/_2$ cm usque latis et 10 cm usque longis), obovato-oblongis, obtusis vel subacutis, ceteris angustioribus lineari-lanceolatisque c. 1 cm usque latis et 4—5 cm longis, oppositis vel (summis) ternatis; flore mediocri, pollicari, nutante, pallide viridi, concolori, basi rotundato (nec obconico); perigonii phyllis 10 × 27 mm latis et longis; stylo papilloso, ad medium usque tripartito; filamentis anthera subtriplo longioribus, papillosis. — Variat in consortio typi (in monte Kuh-i-Parrau) perigonii phyllis subtesselatis (var. *picta*).

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau, ad Bernadsch inter Dinawer et Bisitun (5. V. 1904) et ejusdem montis in declivitatibus (7. V. 1904; 19. V. 1905). — Ibidem, in monte Kuh-i-Sefid (2. V. 1903; herb. Bornm.).

Tulipa cuspidata Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. I (1885), 17. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 99.

In districtu Silachor (V. 1902). — Inter Sungur et Senneh (Sihna), in monte Kuh-i-Peder (18. V. 1905).

var. floribus majoribus phyllorum forma ad *T. praecocem* Ten. vergens.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Sefid (12. V. 1904); ibidem in monte Kuh-i-Parrau ad Bernadsch (19. V. 1905).

Tulipa montana Lindl. — Boiss. fl. Or. V, 192. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 99.

Karagan, ad radices montis prope Germek (29. IV. 1902). — In montibus Wafs (10. VI. 1905). — Kermanschah, prope Nischehr (1904).

Tulipa violacea Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. V, 199. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 100.

Ad meridiem montis Elwend (4. VI. 1905, c. flor.; 8. VI. 1905, c. fr.).

Tulipa humilis Herb. — Boiss. fl. Or. V, 199. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 100.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Sefid (12. V. 1904) et ad Bisitun (20. IV. 1903); filamentis flavis, tunicis strigoso-pilosis.

Tulipa biflora L. — Boiss. fl. Or. V, 200. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 100.

Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1903).

Lloydia rubroviridis Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. V, 202.

Kermanschah, ad Nischehr (Route nach Nehawend; 29, V. 1904).

Das Auftreten in Persien dieser (nach Boiss. l. c.) bisher nur aus Syrien und Palästina bekannten Art ist sehr bemerkenswert. Die Exemplare hat Herr Dr. Pascher (Prag) für richtig bestimmt erkannt.

*Gagea**) *luteoides* Stapf, Beitr. z. Fl. Lyc. Car. Mesop. I (1885), 8. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 101.

Hamadan, in hortis ad Haidere (3. V. 1902).

Gagea Taurica Stev. — Boiss. fl. Or. V, 208 (in syn. *G. reticulatae*). var. transiens ad var. *conjungens* Pasch. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 101.

Hamadan, in montibus Karagan (VI. 1902).

Gagea Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 210. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 101.

In districtu Silachor (V. 1902). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau ad Kinischt (27. IV. 1903) et Bernadsch (5. V. 1904).

Ornithogalum Narbonense L. *δ. alpinum* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 215. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 101.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau ad Kinischt (27. IV. 1903) et Bernadsch (5. V. 1904).

Ornithogalum Persicum Hausskn. (herb.); ex Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 102 (descriptio).

Kermanschah, in ditione fluvii Saïmerre, in valle Dschamnasu.

Ornithogalum Tempskyanum Freyn et Sint. in Bull. Herb. Boiss. IV (1896), 188.

Ad montem Kuh-i-Parrau, inter Dinawer et Kengower (2. VI. 1905).

O. Tempskyanum Freyn et Sint. steht dem *O. montanum* Cyr. *β. platyphyllum* Boiss. nahe; es unterscheidet sich (ob spezifisch?) durch sehr verlängerte, 7—9 cm lange unterste Blütenstiele.

Ornithogalum umbellatum L. — Boiss. fl. Or. V, 218.

Sultanabad (1902); ibidem ad Mowdere (VI. 1904; fr.).

Ornithogalum tenuifolium Guss. — Boiss. fl. Or. V, 219. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 103.

Hamadan, in monte Elwend (8. VI. 1905). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau ad Kinischt (24. IV. 1903) et in monte Kuh-i-Sefid (12. V. 1905).

---

*) Determ. cl. Pascher (Prag).

Ornithogalum Balansae Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 222.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (23. V. 1904; herb. Bornm.). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Schachscheken ditionis montis Schahu (26. V. 1905). — Kerind, in monte Kuh-i-Dalahu (9. VI. 1906).

Scilla Hohenackeri Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. V, 227. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 103.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau in declivitatibus australioribus (9. V. 1904); ibidem ad Bisitun (24. IV. 1904).

Scilla Persica Hausskn. in Mitt. Thür. Bot. Ver. X (1897), 44—45. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 103.
Kermanschah, in monte Kharguschdschica (1. V. 1903).

Allium ampeloprasum L. — Boiss. fl. Or. V, 232.
Inter Kaschan et Sultanabad, ad Dschekab (VII. 1903; herb. Bornm.).

Allium sphaerocephalum L. var. *viridi-album* Tineo. — Boiss. fl. Or. V, 236.
In monte Raswend (26. VII. 1903). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschek-ab (VI. 1903).

Allium atroviolaceum Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 241. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 103.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (26. IV. 1905).
Die Köpfe sind kleiner und heller gefärbt, Blätter fehlen, wohl zu *β. angustifolium* Boiss. gehörend.

Allium Tataricum L. — Boiss. fl. Or. V, 246. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 104.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Allium scabriscapum Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. V, 246. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 104.
In monte Kuh-i-Sefid-chane (VI. 1903). — Kermanschah, in monte Kuh-i-Tarikha (1904). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).

Allium rubellum M. B. — Boiss. fl. Or. V, 253. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 104.
In districtu Silachor (V. 1902).

β. grandiflorum Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 253.
In monte Kohrud (V. 1905).

Allium laceratum Boiss. et Noë. — Boiss. fl. Or. V, 273. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 104. — var. *leucanthum* Hausskn. herb., perigonio stramineo.
Ad pagum Lurorum Dscham-nasu (12 Fars. südöstl. von Kermanschah; 13. V. 1904). — In monte Kuh-i-Schachscheken ditionis montis Schahu (26. V. 1905).

Allium stupposum Bornm. spec. nov.
Sectio: Crommyum. — Haplostemon. — Molia. — Boiss. fl. Or. V, 231.

Bulbi ovati mediocris tunicis cinerascentibus, sub lente punctato-foveolatis, caule elato, gracili (1,5—2-pedali), inferne tantum foliato; foliis binis, linearibus, $^1/_2$—1 cm latis, margine longe ciliatis, ad vaginam stuppose tomentoso-villosis (pilis latitudini caulis aequilongis vel ea longioribus); spatha diphylla, membranacea, lobis late ovatis cucullatis abrupte acuminatis; umbellae 15—20-florae non capsuliferae pedicellis aequalibus, spatham vix superantibus et perigonio subaequilongis; perigonio stramineo roseo-suffuso, post anthesin quoque cylindrico-campanulato; phyllis elliptico-lanceolatis, apice elongato-angustissima divergentibus, integris; filamentis quarta parte perigonio brevioribus.

Kermanschah, in valle Dscham-Tueh ditionis fluvii Seïmerre (12 Fars. südöstl. von Kermanschah; 14. V. 1904).

A. stupposum Bornm. reiht sich dem *A. eriophyllum* Boiss. und *A. laceratum* Boiss. et Noë an. Von beiden Arten ist es an den kurzen Blütenstielen (etwa von der Länge der Spatha) und dem Perigon gleichlang (nicht zwei- bis dreimal länger) sofort zu unterscheiden. Obwohl die 12—14 mm langen Perigonblätter ganzrandig und nicht wie bei *A. laceratum* Boiss. an der Spitze fein zerschlitzt sind, so steht unsere Pflanze dem letzteren in vieler Beziehung (Habitus, lang-zottige Behaarung der Blattscheiden, Form des Perigon, das auch nach dem Verblühen noch cylindrisch geschlossen bleibt) näher als dem *A. eriophyllum* Boiss. (mit kurzem Schaft, sehr langen Blütenstielen, langzugespitzten Spatha, schmäleren, später nicht zusammenschließenden Perigonblättern, kurzer Behaarung der Blattscheiden). Sie läßt sich daher auch als eine ausgezeichnete Unterart von *A. laceratum* Boiss. et Noë auffassen, abweichend nicht nur durch völlig ganzrandige in eine lange Spitze auslaufende (nicht zerschlitzte) Perigonblätter, sondern auch durch sehr verkürzte Blütenstiele.

Allium roseum L. subsp. (nov.) β. *Persicum* Bornm. (pro spec. in litt.); perigonii pallide rosei vel albidi et ad nervos saturatius colorati phyllis ac in typo eximie majoribus, 16—18 mm longis et 5—6 mm latis, apice obtusissimis quidem sed subappendiculatim cuspidatis; planta vegetior foliis latiusculis.

Kerind, in monte Noa-kuh (VI. 1909, 14. V. 1910; herb. Bornm.).

Die im mediterranen Gebiet Europas so gemeine Art beginnt auf asiatischem Boden bereits sehr selten zu werden, von wo sie Boissier (fl. Or. V, 274) nur von der Insel Chios anführt. Für das asiatische Festland — denn auch der Flora von Syrien und Palästina fehlt sie gänzlich — entdeckte ich die Art (var. *bulbiferum*) erst unlängst in der Umgebung von Smyrna. In der Flora des Tigrisgebietes bezw. Mesopotamien und im Küstengebiet des Persischen Golfes wird *A. roseum* L. durch das ähnliche rotblühende *A. eriophyllum* Boiss., gekennzeichnet durch behaarte Blätter und lanzettliche langzugespitzte

Perigonblätter, vertreten. Das Auftreten einer Form bezw. Unterart des *A. roseum* L. im westlichen Persien, also in einem dem bisher bekannten Verbreitungsareal sehr weit entrückten und dem Küstengebiet sehr fernliegenden Gebirgsland, ist daher höchst befremdend. Es ist zunächst mehr Material abzuwarten, das Aufschluß geben wird, ob dieser hier als Unterart angesprochenen Pflanze nicht eine höhere Rangstufe zuzusprechen sein wird.

Allium haemanthoides Boiss. et Reut. — Boiss. fl. Or. V, 276. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 104.
In monte Kuh-i-Sefid-chane (12. V. 1904).

β. lanceolatum Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 276. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 105.
In monte Kohrud (V. 1905). — Inter Kermanschah et Nehawend, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1905), in monte Kuh-i-Tarikha (11. V. 1904).

Allium breviscapum Stapf, Polak. Exp. I (1885), p. 14. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 105.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Sefid (12. V. 1904).

Allium dilutum Stapf, Polak. Exp. I (1885), p. 13.
In campis ad Sungur (17. V. 1905).

β. majus Bornm., tota planta multo vegetior ac specimina originalia typica, umbella densiflora *Allium Schubertii* aemulante sed radiis aequilongis.
Inter Deh-i-Gulan et Tschachmachder (Route Hamadan-Senneh), alt. 6200′ (26. V. 1906).

Die Exemplare von Sungur lassen sich noch als Typus bezeichnen, wennschon sie etwas hochwüchsiger sind und teilweise zu *β. majus* neigen; die Unterschiede von Pichlers Originalexemplaren sind sonst unbedeutend.

Allium atropurpureum W. et K. — Boiss. fl. Or. V, (Addenda) 757.
Inter Kerind et Kermanschah, in monte Kuh-i-Milleh-michan (10. VI. 1906).

Allium decipiens Fisch. — Boiss. fl. Or. V, 282. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 105.
In monte Kuh-i-Sefid-chane (12. VI. 1904). — Sultanabad, ad Dermen distr. Ferahan (15. V. 1902).

Allium Orientale Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 282. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 105. — Persice: Kelonek.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902; 25. VI. 1905). — Ditionis Schahu in monte Kuh-i-Schachscheken (26. V. 1905).

Die Exemplare von beiden genannten Plätzen, ebenso die 1889 am Schuturunkuh gesammelten Stücke, sind ungemein robust und breitblättrig, jene von Dschapelakh und von Takht-i-Soleiman repräsentieren den Typus. Die Stengel der robusten Form (*β. majus* Bornm. herb.) sind bis 70 cm hoch und die

Blätter 2—$4^1/_2$ cm breit; die Perigonform ist dagegen wie beim Typus.

Ein anderes *Allium* dieser Verwandtschaft traf Herr Konsul Strauß am Schahu (25. V. 1905) und am Tale des Gawe-rud bei Nischur (29. V. 1906) an. Es ist offenbar eine neue Art und erinnert in der Tracht lebhaft an *A. Alexeianum* Regel und *A. Karataviense* Regel (vgl. Abbild. in Reg. Fedtsch. Turk., tab. XVI), unterscheidet sich aber von beiden Arten durch breitliche stumpfliche Perigonblätter. Der Schaft ist wie bei diesen sehr kurz, die Blätter, ebenfalls nur zwei, sind sehr breit (bis 5 cm); die Dolde ist ebenso reichblütig wie bei *A. Karataviense* Regel. Die an der Basis miteinander verwachsenen Staubfäden sind etwas kürzer als die später zurückgeschlagenen weißen Perigonblätter. Die Doldenstiele sind zur Fruchtzeit, ebenso wie bei *A. Orientale* Boiss. und genannten beiden Arten, kaum merkbar verdickt, auch nicht verlängert. Ich bezeichnete die eigenartige Pflanze nach ihrem Entdecker „*Allium Straussii* Bornm.

Muscari longipes Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 290. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 106.

Ad Kengower (6. V. 1903). — Inter Kermanschah et Nehawend, Gerrus, in jugo Haft-chane (20. V. 1904).

Muscari comosum Mill. var. *Holzmanni* Heldr. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 106.

Hamadan, in valle Dere-Murad-Begi (3. V. 1902). — Inter Kermanschah et Sungur, in valle Teng-i-Dinawer (4. V. 1904). Ditionis fluvii Saïmerre (südöstl. von Kermanschah) in valle Dscham-nasu (13. V. 1904). — Inter Kerind et Kermanschah, prope Gahwarreh in trajectu Milleh-Mikhan (10. V. 1906).

Muscari Caucasicum (Griseb.) Baker. — Boiss. fl. Or. V, 293. — cfr. Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 106.

Kermanschah in monte Kuh-i-Sefid (12. V. 1904).

Bellevalia ciliata (Cyr.) Nees. — Boiss. fl. Or. V, 302. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 107.

Hamadan, in montis Elwend fauce Dere-Murad-Begi (3. V. 1902). — Ad Kengower (IV. 1902; c. fr. mat.). — Kermanschah, in monte Kuhi-Tarikha ditionis fluvii Saïmerre (11. V. 1904).

Die Exemplare sind meist durch *Ustilago Vaillantii* Tul. stark deformiert.

β. glauca (Lindl.) Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 302. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 107.

In latere meridionali montis Kuh-i-Parrau ditionis urbis Kermanschah (17. V. 1904); ejusdem ditionis ad Tak-i-Bostan (17. V. 1904).

Bellevalia dichroa Hausskn. (herb.); Bornm., Pl. Strauss,. l. c. XXIV, 107—108 (descript.).

Ad austro-orientem urbis Kermanschah (10 Fars.) in alpibus Kharguschdschica (1. V. 1903) et Kuh-i-Sefid (1904).

Bellevalia Elwendia Hausskn. (herb.); Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 110 (descript.).

In montibus Karagan (V. 1902). — In trajectu inter Sungur et Gurbae (18. V. 1905).

Puschkinia scilloides Ad. — Boiss. fl. Or. V, 310.

Inter Sungur et Gurbae in monte Kuh-i-Peder (17. V. 1905). — In montis Kuh-i-Parrau declivitatibus meridionalibus (17. V. 1904).

β. Libanotica Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 310.

Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau ad pagum Bernadsch (19. V. 1905).

Die Blütengröße der in Kurdistan vorkommenden Formen ist sehr schwankend; sehr kleinblütig ist die Pflanze vom Kuh-i-Parrau (Südseite); hier sind die Perigone nur 10—11 mm lang und stehen der subsp. *hyacinthoides* Baker (als Art) äußerst nahe, welchem ein „perigonium 4 lin. longum" zugeschrieben wird. Übergangsformen, auch solche die zu *β. Libanotica* neigen, sind im Gebiet sehr häufig.

Eremurus spectabilis M. B. — Boiss. fl. Or. V, 322. — O. Fedtschenko „Kritische Übersicht der Gattung *Eremurus**), S. 24—41.

Sultanabad, in valle Mowdere (VI. 1904). — In valle inter Hesawe et Dermen (Route Sultanabad-Hamadan; 15. V. 1902). — In monte Kuh-i-Sefid-chane (VII. 1903). — In districtu Silachor (1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (23. V. 1904). — Inter Nehawend et Kermanschah, in jugo Haft-chane (20. V. 1905). — In monte Schahu (25. V. 1905).

Eremurus Inderiensis (M. B.) Regel. — Boiss. fl. Or. V, 323. — O. Fedtschenko, *Eremurus*, S. 61—70, Taf. VI. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 111.

Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905). — Sultanabad, in jugo inter No-deh et Kalachnischin (22. VI. 1906).

Eremurus Persicus (Jaub. et Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 326. — O. Fedtschenko, *Eremurus*, S. 128—135, Taf. XIV. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 111.

Sultanabad, in valle Mowdere (VI. 1904; c. fr.). — In monte Kuh-i-Sefid-chane (15. VI. 1902; VII. 1903; 12. VI. 1904, c. fr.). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VI. 1903).

Eremurus Olgae Regel. — O. Fedtschenko, *Eremurus*, S. 81—96, Taf. IX. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 111.

Hamadan, in montibus Wafs (10. VI. 1905).

Frau Olga Fedtschenko hatte die große Freundlichkeit, das Material zu revidieren. Die Ergebnisse konnten in der inzwischen erschienenen Monographie „Kritische Übersicht der Gattung *Eremurus*" gerade noch Aufnahme finden. Zu der Seite 93, die Exemplare des *E. Olgae* Regel von Werd-

---

*) In Mém. de l'Acad. Imp. d. Scienc. St. Pétersbourg, VIII. série, vol. XXIII, no. 8 (1909).

schey*), betreffenden Bemerkung („sehr interessante Form, blütenloser Schaft fehlend, Rispe vom Boden an mit Blüten“) ist zu sagen, daß diese Beobachtung auf Täuschung beruht, da der Herrn Strauß beim Sammeln behilfliche Eingeborene nur den blühenden oberen Schaftteil gesammelt und diesen in die zugehörige Rosette hineingesteckt hatte. Da er dies — zweifelsohne nur in der Absicht, recht schöne Exemplare dieser Prachtpflanze zu erzielen — bei sämtlichen Individuen so gemacht hatte, so konnte man leicht zur obigen irrigen Annahme gelangen.

Asparagaceae.

Asparagus officinalis L. — Boiss. fl. Or. V, 335. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXIV, 111.

Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dschamnasu (13. V. 1904).

Dies die Fundstelle des in „Pl. Strauss.“ ohne nähere Angaben angeführten Exemplares dieser Art.

Asparagus Persicus Baker. — Boiss. fl. Or. V, 337.

Kohrud, in monte Kuh-i-Gamser (24. VI. 1904).

Diese seltene, bisher nur von Ask am Demawend bekannte Art besitzt einen ganz eigenartigen Wuchs, kletternd wie *A. verticillatus* L., aber von diesem durch „cladodiis non trigonis et imprimis perigonio campanulato“ weit verschieden. Unsere Exemplare stimmen gut mit jenen von Demawend überein, die unlängst (1909) Herr Ferd. Bruns in Teheran (zurzeit Hamburg) dort beim Dorfe Abigerm gesammelt und mir zur Bestimmung eingesandt hatte.

Juncaceae.

Juncus lamprocarpus Ehrh. — Boiss. fl. Or. V, 358.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1898 et VII. 1903).

Cyperaceae.

Cyperus fuscus L. — Boiss. fl. Or. V, 370. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, (1910) 434.

In monte Schuturunkuh (VII. 1903).

Cyperus longus L. *β. pallidus* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 375.

Ad rivi ripas prope Imaret ditionis montis Raswend (1902).

Cyperus Holoschoenus L. *γ. australis* Koch. — Boiss. fl. Or. V, 381. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 434.

Hamadan, in monte Wafs (10. VI. 1905). — Inter Sungur et Hamadan, in jugo Elias (18. VI. 1906).

---

*) Gesammelt von Strauß im Jahre 1889, nicht, wie die Monographie sagt, von Haussknecht; statt „Wenderkeg“ lies ebenda „Werdschey“ (= „Wertsche“ der Straußschen Karte).

Scirpus maritimus L. — Boiss. fl. Or. V, 384.
Kermanschah, in valle Tscham-Tueh (14. V. 1904). — Kohrud (V. 1905; f. *compactus*).

Scirpus compressus L. — Boiss. fl. Or. V, 385.
In monte (ditionis Hamadan) Elwend (V. 1902). — Inter Burudschird et Sultanabad, ad Salian (9. V. 1903).

Carex stenophylla Wahlenb. — Boiss. fl. Or. V, 400. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 435 (var.).
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Carex distans L. — Boiss. fl. Or. V, 425.
Kermanschah, in valle ditionis fluvii Saïmerre, Tscham-Tueh (14. V. 1904).

Carex paludosa Good. — Boiss. fl. Or. V, 430.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Graminaceae.

Pennisetum Orientale Rich. — Boiss. fl. Or. V, 445.
Kohrud (20. VI. 1904). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903). — In monte Schuturunkuh (VII. 1904).

Imperata cylindrica (L.) P. B. — Boiss. fl. Or .V, 453.
Inter Kengower et Dinawer (2. VI. 1905). — Kermanschah, in districtu fluvii Saïmerre (13. V. 1904); ibidem in valle Dscham-Tueh (14. V. 1905).

Sorghum Halepense (L.) Pers. — Boiss. fl. Or. V, 459.
In monte Schuturunkuh (3. VIII. 1903).

Andropogon Ischaemum L. — Boiss. fl. Or. V, 463.
In ditione oppidi Sultanabad (1902).

Phleum Graecum Boiss. et Heldr. — Boiss. fl. Or. V, 481.
Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in convalle Dschamnasu (13. V. 1904).

Boissier (in. fl. Or.) gibt diese Art nur aus den westlichen Gebieten Vorderasiens an; neu für die Flora Persiens. Nahe der persischen Grenze, in den Gebirgen Kurdistans östlich von Erbil, traf ich dieses Gras im Jahre 1893 (23. VI.) am Sakri-Sakran, ostwärts von Riwandous, bei 1200 m Höhe an.

Alopecurus ventricosus Pers. — Boiss. fl. Or. V, 487 (*A. arundinaceus* Poir.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 435.
In districtu Silachor (1902). — Kermanschah, ad Firusabad, prope fontem Dscheïran-bulagh (10. V. 1904).

Stipa Lessingiana Trin. — Boiss. fl. Or. V, 502.
Ad Sultanabad, sine indicatione speciali (1902).

Oryzopsis holciformis (M. B.) Hackel *β. longiglumis* Hausskn. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XIII (1899), p. 42. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 435.
Montes Kohrud (V. 1905). — Kuh-i-Gerru (3. V. 1904).

Polypogon Monspeliensis L. — Boiss. fl. Or. V, 520.
In monte Elwend-Gulpaïgan (24. VI. 1905). — Kohrud, in monte Kuh-i-Barsuk (27. VI. 1906). — In monte Schuturunkuh (VII. 1902).

Calamagrostis pseudophragmites (Hall.) Baumg. — Boiss. fl. Or. V, 524 (*C. littorea* P. B.).
Kohrud (V. 1905). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-nasu (13. V. 1904).

Avena sterilis L. — Boiss. fl. Or. V, 542.
Kermanschah, prope Bisitun (5. V. 1903); ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

Avena barbata Brot. — Boiss. fl. Or. V, 543.
Inter Kermanschah et Nehawend, ad Hersin (19. V. 1904).

Boissiera Pumilio (Trin.) Hackel. — *B. bromoides* Hochst. — Boiss. fl. Or. V, 560. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 436.
In planitie ad Sultanabad (14. VI. 1904).

Echinaria capitata (L.) Dsf. — Boiss. fl. Or. V, 564.
Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau (9. V. 1904) et in rupestribus ad Bisitun (5. V. 1903).

Koeleria phleoides (Vill.) Pers. — Boiss. fl. Or. V, 572. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 436.
Districtus Silachor in monte Tschal-Khatun (V. 1902). — Kermanschah, inter Bernadsch et Kinischt (6. V. 1904); ad Tak-i-Bostan (29. IV. 1903); ad Bisitun (24. IV. et 5. V. 1903).

Melica Cupani Guss. γ. *inaequiglumis* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 590. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 436.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (26. V. 1904). — Hamadan, in monte Elwend (VII. 1902). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902).

δ. *breviflora* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 590.
In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

ζ. *vestita* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 591. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 436.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in valle Dscham-Tueh (14. V. 1904).

ϑ. *eligulata* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 591. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 436.
Sultanabad ad Achmedabad (10. VII. 1903).

Aeluropus litoralis (Gouan) Parl. — Boiss. fl. Or. V, 594. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 437.
Inter Sultanabad et Kaschan, in desertis subsalsis ad Dschekab (26. VI. 1904).

Poa bulbosa L. — Boiss. fl. Or. V, 607. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 437.

Sultanabad (1902). — Kermanschah, ad Kinischt (29. IV. 1903); ad Bisitun (5. V. 1903).

Poa Tatarica Fisch. — Boiss. fl. Or. V, 609.
Kohrud, Kuh-i-Barsuk (27. VI. 1904).

Poa Persica Trin. *β. oxyglumis* Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 610. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 437.
In planitie ad Sultanabad (1902).

Bromus tomentellus Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 646. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 437.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902). — Kermanschah, ad Bisitun (5. V. 1903).

Bromus tectorum L. — Boiss. fl. Or. V, 647. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 437.
Ad Sultanabad (1902). — Hamadan, in monte Karagan (IV. 1902). — Bisitun (24. IV. 1903).

Bromus macrostachys Dsf. *γ. triaristatus* Hackel. — Boiss. fl. Or. V, 652.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (8. V. 1903). — Inter Kengower et Dinawer (2. VI. 1905). — Kermanschah, ad Kinischt (29. IV. 1903) et in districtu fluvii Saïmerre ad Dscham-nasu (13. V. 1904).

Agropyrum intermedium (Host) P. B. — Boiss. fl. Or. V, 664 (*A. littorale*).
In planitie ad Sultanabad (14. VI. 1904).

Agropyrum caespitosum C. Koch. — Boiss. fl. Or. V, 670. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 438.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).

Agropyrum Orientale (L.) R. et Sch. — Boiss. fl. Or. V, 668.
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902).

β. lasianthum Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 668.
Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).

Agropyrum Buonapartis Spr. (1801, sub *Tritico*). — Syn.: *Triticum squarrosum* Roth (1802) = *A. squarrosum* (Roth) Link (1821); cfr. Aschers. et Schweinf., Illustr. fl. d'Egypte, p. 175.

Triticum vulgare Vill. var. *aestivum* L. (pr. sp.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 438.
Ad Tiun ad basin montis Schuturunkuh (25. VI. 1905).
Da die Ähren nicht ausgereift sind, ist eine nähere Bestimmung unmöglich, vermutlich gehören die beiden vorliegenden Formen zu var. *meridionale* Körnicke und var. *Graecum* Körnicke.

Hetheranthelium piliferum Hochst. — Boiss. fl. Or. V, 672.
Sultanabad, in planitie (14. VI. 1904). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in convalle Dscham-nasu (13. V. 1904).

Aegilops triuncialis L. — Boiss. fl. Or. V, 674. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 438.

In monte Schuturunkuh (25. VI. 1905). — Kermanschah, ditionis fluvii Saïmerre in convalle Dscham-nasu (13. V. 1904).

Aegilops crassa Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 677. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 438 (var.).
Kermanschah, in agris ad Bisitun (31. V. 1905).

β. macrathera Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 677.
In planitie ad Sultanabad (1904). — Inter Sultanabad et Kaschan, ad Dschekab (VII. 1903).
Bemerkung: *Aegilops Straussii* Hausskn. (sp. n. in Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XV, 6, ohne Beschreibung) entpuppt sich nur als kümmerlich entwickelter verwilderter Weizen.

Lolium Persicum Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. V, 680.
In planitie ad Sultanabad, c. 1800 m s. m. (14. VI. 1904). — In monte Schuturunkuh (1902).
Es sind dies kräftig entwickelte Exemplare mit großen Ährchen, wie solche weder Haussknecht noch ich im Orient (Persien, Mesopotamien) gesammelt haben. Sie gleichen langbegrannten Formen des *L. temulentum,* besitzen aber kürzere Hüllspelzen und zeichnen sich durch „flosculi lanceolati" aus.

Lepturus pubescens Bert. *β. Persicus* (Boiss.) Bernowiz in sched. — Boiss. fl. Or. V, 685 (*L. Persicus* Boiss.).
In monte Schuturunkuh (28. VII. 1902).

Hordeum murinum L. — Boiss. fl. Or. V, 686. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 438.
Ad Bisitun (ditionis Kermanschah) in saxosis (5. V. 1902).

Hordeum bulbosum L. — Boiss. fl. Or. V, 688. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 438.
Sultanabad, in montosis (1902). — Kermanschah, inter Bernadsch et Kinischt (6. V. 1904). — In valle Dscham-nasu ditionis fluvii Saïmerre (13. V. 1904).

Hordeum fragile Boiss. — Boiss. fl. Or. V, 689. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 439.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1902).

Elymus crinitus Schreb. — Boiss. fl. Or. V, 692 (in syn. *E. Caput Medusae*). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 439.
In monte Tschehar-Khatun (VI. 1902). — Kermanschah, ad Kinischt (29. IV. 1903) et Bisitun (5. V. 1903); ejusdem districtus in ditione fluvii Saïmerre in convalle Dscham-Tüeh (14. V. 1904).

Coniferae.

Juniperus excelsa M. B. — Boiss. fl. Or. V, 708 (incl. *J. macropoda* Boiss.).
In districtu Silachor (1902). — Schuturunkuh (8. IX. 1906; f. putata foliis longis patentibus).

Gnetaceae.

Ephedra major Host (= *E. Nebrodensis* Tin.) *β. procera* (Fisch. et Mey.) Stapf. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 439.

Hamadan, in vallibus rupestribus calcareis montium Wafs (16. V. 1906). — Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VI. 1903).

Ephedra intermedia Schrenk var. *Persica* Stapf. — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 439.

Sultanabad, ad Mowdere (VII. 1902). — Districtus Silachor in valle fluvii Kemendan-ab (VII. 1904). — Montes Kohrud inter Kom et Kaschan (V. 1905). — Dumbe-Kemer ditionis oppidi Chonsar (24. VI. 1904).

Filices.

Ceterach officinarum Willd. — Boiss. fl. Or. V, 722.

Kermanschah, in rupibus prope Bisitun (24. IV. 1903).

Cheilanthes Persica (Bory) Metten. — Boiss. fl. Or. V, 726 (*Ch. Szovitsii* F. et M.).

Kermanschah, in declivitatibus meridionalibus montis Kuh-i-Parrau (9. V. 1904). — Ad Bisitun (24. IV. 1903).

Adiantum Capillus Veneris L. — Boiss. fl. Or. V, 730.

Sultanabad in montosis (sine indicatione loci; 1902).

Cystopteris regia Presl. — Boiss. fl. Or. V, 740 (in syn. *C. fragilis β. tenuisectae* Boiss.). — Bornm., Pl. Strauss., l. c. XXVI, 440.

In monte Schuturunkuh (VIII. 1903).

Equisetaceae.

Equisetum arvense L. — Boiss. fl. Or. V, 741.

Hamadan, in monte Elwend (VI. 1902).

Equisetum ramosissimum Desf. — Boiss. fl. Or. V, 742 (*E. ramosum* Schl.).

In monte Schuturunkuh (VI. 1902; 25. VI. 1905). — Kermanschah, in valle Dscham-Tueh ditionis fluvii Saïmerre (14. VI. 1904). — In monte Kuh-i-Schahscheken (26. V. 1905.).

Hepaticae*).

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi.

Kermanschah, ad Kinischt (c. fr. jun., 27. IV. 1904); ejusdem districtus ad Bisitun (5. V. 1903).

Fimbriaria Silachorensis Schiffn. in Österr. Bot. Zeitschr. 1908, no. 6; tab. VII, fig. 1—5.

In districtu Silachor ad terram inter *Bryum pallens* Sw. (VI. 1902).

---

*) Vgl. die Abhandlung Herrn Professors Dr. V. Schiffner in Österr. Botan. Zeitschr., Jahrg. 1908, no. 6 u. ff. „Beiträge z. Kenntn. d Bryophyten von Persien u. Lydien“, in welcher auch die Straußschen hier angeführten Funde, Leber- und Laubmoose, kritisch bearbeitet wurden.

Marchantia polymorpha L. var. *alpestris* Nees (= *M. Kablikiana* Corda).
In montibus districtus Silachor (VI. 1902).

Musci*).

Webera pentasticha Schiffn. n. spec. (*Pohlia pentasticha*) in Österr. Bot. Zeitschr. 1908, no. 6; tab. IX, fig. 40—45.
In alpinis districtus Silachor (VI. 1902).

Mniobryum albicans (Wahlbg.) Limpr.
In alpinis districtus Silachor (VI. 1902).

Bryum capillare L.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903).

Bryum capillare L. var. *meridionale* Schimp.
Kermanschah, ad Kinischt (28. IV. 1903).

Bryum pallens Sw.
In alpinis districtus Silachor (VI. 1902).

Bryum Schleicheri Schwgr. var. *latifolium* Schimp.
In alpinis districtus Silachor (VI. 1902; sterile).

Philonotis seriata Mitt. var. *Persica* Schiffn.
In alpinis districtus Silachor (VI. 1902; partim c. fr.).

Hypnum filicinum L.
In alpinis districtus Silachor (VI. 1902).

Lichenes.

Flechten wurden von Strauß gesammelt im Jahre 1905 und 1906. Sie gelangten an das k. k. Naturhistorische Hofmuseum in Wien, wurden von Herrn Schulrat Professor Dr. J. Steiner (Wien) bestimmt und bereits in „Annales mycologici" (vol. VIII [1910], p. 212—245) unter dem Titel „Lichenes Persici coll. a. cl. Consule Th. Strauß" veröffentlicht. Verweisend auf die Originalabhandlung und die daselbst gegebenen Diagnosen zahlreicher neuer Arten und Formen dürfte es angebracht sein, eine Aufzählung dieser in Kürze hier nochmals anzuführen, einesteils der Vollständigkeit halber, anderenteils um die Fundplätze durch Beifügung der nächstliegenden Stadt oder Ortschaft so zu bezeichnen, daß dieselben oder doch die beigegebenen Ortsangaben auf einer Spezialkarte auffindbar sind. Es kommt hinzu, daß die Angaben der Straußschen Etiketten mehrfach verlesen und so gänzlich unverständlich wurden, daher ohnehin in der Abhandlung zu berichtigen sind**). — Die Flechten wurden gesammelt:

---

*) Vgl. Fußnote S. 522.

**) Annal. mycol. l. c.: Seite 212, 213, 218, 234, 236 lies: Nudschuheran (nicht Nudschubaran).

Seite 216, 229, 231, 232, 236, 238, 241, 243 lies: Kuh-i-Milleh-Michan (nicht Kuh-i-Mulleh-Muichun oder Kuh Mulch Muchun).

Seite 216, 219, 220, 225, 231, 232, 237, 238, 240, 243 lies: zwischen No-deh und Kalachnischin (nicht Mielch Kalach mirchin).

1. bei Mowdere, nahe bei Sultanabad;

2. auf dem Paß des Gebirges zwischen den Dörfern Nodeh und Kalachnischin (auf der Route Sultanabad-Hamadan);

3. am Berge Kuh-i-Sefid-chane (südwestl. von Sultanabad);

4. bei Gulpaïgan und dem Berge Elwend-Gulpaïgan (südöstl. von Sultanabad auf der Route nach Isphahan);

5. am Schuturunkuh in Luristan;

6. am Kuh-i-Parrau in der Nudschuheran-Schlucht (östl. von Kermanschah);

7. am Kuh-i-Milleh-Mikhan (Route Kerind-Kermanschah).

Staurothele orbicularis (Mass.) Steiner (nov. comb.) var. *Orientalis* Steiner (var. nov.) l. c. p. 213.
Kuh-i-Parrau, in angustiis Nudschuheran (solo calc.).

Trombium corticolum Steiner, l. c. p. 212—213.
Gulpagïan (Gulpeighan), in cortice salicis.

Lecidea (*Eu-lecidea*) *enteroleuca* (Ach.) Nyl. var. (nov.) *epipolioides* Steiner, l. c. p. 213.
Kuh-i-Parrau, in angustiis Nudschuheran.

Lecidea (*Eu-lecidea*) *Persica* Steiner (subspec. nov.), l. c. p. 214.
Sultanabad, in monte Mowdere (solo calc.-schist.).

Lecidea (*Eu-lecidea*) *subbrunnea* Steiner (spec. nov.), l. c. p. 215.
Sultanabad, in monte Mowdere (solo calc.-schist.).

Lecidea (*Eu-lecidea*) *atrobrunnea* Schär. — Steiner, l. c. p. 216.
Sultanabad, in monte Mowdere.

Rhizocarpon (*Eu-rhizocarpon*) *geographicum* (L.) Lam. et DC. f. *lecanorinum* Flk. — Steiner, l. c. p. 216.
In montibus Kuh-i-Sefid-chane et Schuturunkuh (solo silic.).

Rhizocarpon (*Eu-rhizocarpon*) *geminatum* Körb. — Steiner, l. c. p. 216.
In monte Schuturunkuh. — Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan. — (solo silic.).

Biatorella (*Sarcogyne*) *urceolata* (Anzi) Steiner (comb. nov.), l. c. p. 216.
Inter Sultanabad et Hamadan, in jugo inter No-deh et Kalachnischin. — In montibus Kuh-i-Sefid-chane et Schuturunkuh. — (solo calc. et silic.).

Biatorella (*Sarcogyne*) *pusilla* (Anzi) Steiner (comb. nov.), l. c. p. 216.
Inter Sultanabad et Hamadan, in jugo inter pagos No-deh et Kalachnischin (solo calc.).

Acarospora percaena (Schär.) Steiner, l. c. p. 216—218.
In monte Elwend-Gulpaïgan. — In monte Schuturunkuh. — Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau fauce Nudschuheran. — (solo calc.).

f. *larvata* Müll. Arg. (sub *Placodio cervino* var.). — Steiner, l. c. p. 218.
Sultanabad, in monte Mowdere et in monte Kuh-i-Sefid-chane. — Inter Sultanabad et Hamadan, in jugo inter No-deh et Kalachnischin. — (solo calc.).

Acarospora interrupta (Nyl.) Wain. var. *nuda* Steiner (comb. nov.), l. c. p. 218—219.
Inter pagos No-deh et Kalachnischin (Route Sultanabad-Hamadan) (solo calc.).

Acarospora subpruinata Steiner (1899), l. c. p. 219.
In montibus Kuh-i-Sefid-chane et Elwend-Gulpaïgan (solo calc.).

Acarospora caeruleoalba Steiner (1902) var. *concreta* Steiner, l. c. p. 219.
In monte Kuh-i-Sefid-chane. — Inter Sultanabad et Hamadan in jugo inter No-deh et Kalachnischin. — (solo calc.).

Acarospora microphthalma (Müll. Arg.) Steiner (comb. nov.), l. c. p. 220—221.
In monte Kuh-i-Sefid-chane (solo calc.).

Glypholecia Persica Steiner (sp. nov.), l. c. p. 221—222.
In jugo inter No-deh et Kalachnischin (Route Sultanabad-Hamadan) (solo calc.).

Lecanora (*Aspicilia*) *cupreoatra* Nyl. — Steiner, l. c. p. 222—223.
Sultanabad, in monte Mowdere et in monte Kuh-i-Sefid-chane (solo silic.).

Lecanora (*Aspicilia*) *calcarea* (L.) Sommerf. var. *excrescens* Steiner, l. c. p. 223.
Sultanabad, in monte Mowdere.

var. *sphaerothallina* Steiner (1905), l. c. p. 224.
Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau in fauce Nudschuheran (solo calc.).

Lecanora (*Aspicilia*) *farinosa* Flk. — Steiner, l. c. p. 224.
Luristaniae in monte Schuturunkuh.

Lecanora (*Sphaerothallia*) *esculenta* Pall. — Steiner, l. c. p. 224—226.
Inter Sultanabad et Hamadan, in jugo inter No-deh et Kalachnischin.

Lecanora (*Sphaerothallia*) *fruticulosa* Eversm. var. (nov.) *Straussi* Steiner, l. c. p. 228—229.
In monte Kuh-i-Sefid-chane. — Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan.

Lecanora (*Aspicilia*) *polychromoides* Steiner (sp. nov.), l. c. p. 230.
In monte Kuh-i-Sefid-chane.

f. *rufescens* Steiner, l. c. p. 230—231.
In monte Elwend-Gulpaïgan. — In monte Schuturunkuh. — Inter Kerind et Kermanschah, in monte Kuh-i-Milleh-Michan. — (solo silic.).

Lecanora (*Aspicilia*) *Cheresina* Müll. Arg. var. *granuligera* Steiner, l. c. p. 231.
In jugo inter No-deh et Kalachnischin (Route Sultanabad-Hamadan) (solo calc.).

Lecanora (*Aspicilia*) *microspora* A. Zahlbr. — Steiner, l. c. p. 231.
Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau in fauce Nudschuheran (solo calc.).

var. *punctata* Steiner, l. c. p. 231—232.
In monte Schuturunkuh (solo calc.).

Lecanora (*Eu-lecanora*) *dispersa* (Pers.) Ach. — Steiner, l. c. p. 232.
In montibus Elwend-Gulpaïgan et Schuturunkuh. — Inter Sultanabad et Hamadan, in jugo montium inter pagos No-deh et Kalachnischin. — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan. — (solo calc.).

Lecanora (*Eu-lecanora*) *crenulata* (Dicks.) Nyl. — Steiner, l. c. p. 232.
In monte Kuh-i-Sefid-chane (solo calc.).

Lecanora (*Eu-lecanora*) *Hageni* Ach. var. *congregata* Steiner (var. nov.), l. c. p. 232—233.
Ad Gulpaïgan, in cortice salicis.

Lecanora (*Eu-lecanora*) *placentiformis* Steiner (spec. nov.), l. c. p. 233—234.
Sultanabad, in monte Mowdere.

Lecanora (*Placodium*) *circinata* Nyl. var. *rauca* Steiner (1898); l. c. p. 234.
Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau fauce Nudschuheran (solo calc.).

Lecanora (*Placodium*) *muralis* (Schreb.) Schär. var. *versicolor* (Pers.) Körb. — Steiner, l. c. p. 234.
Kermanschah, montis Kuh-i-Parrau in fauce Nudschuheran (solo calc.).

var. *subversicolor* Steiner (var. nov.), l. c. p. 235.
In monte Kuh-i-Sefid-chane.

f. *verrucigera* Steiner (f. nov.), l. c. p. 235.
In monte Kuh-i-Sefid-chane.

Lecanora (*Placodium*) *Garovaglii* (Körb.) Zahlbr. — Steiner, l. c. p. 236.

Sultanabad, in monte Mowdere. — In montibus Kuh-i-Sefin et Schuturunkuh.

f. *fissa* Steiner (f. nov.), l. c. p. 236.
In monte Schuturunkuh.

var. *diffracta* (Ach.) Mass. — Steiner, l. c. p. 236.
In montibus Kuh-i-Sefid-chane et Schuturunkuh. — In monte Kuh-i-Parrau, in fauce Nudschuheran.

Lecanora (*Placodium*) *albomarginata* Nyl. — Steiner, l. c. p. 236.
Sultanabad, in monte Mowdere. — Kermanschah, in montis Kuh-i-Parrau fauce Nudschuheran.

Lecanora (*Placodium*) *heteromorpha* (Ach.) Steiner (1899); l. c. p. 236.
Sultanabad, in monte Mowdere et in monte Kuh-i-Sefid-chane. — In monte Schuturunkuh. — Inter Kermanschah et Kerind in monte Kuh-i-Milleh-Michan.

Lecania (*Eu-lecania*) *ochronigra Steiner* (sp. nov.), l. c. p. 236—237.
In monte Elwend-Gulpaïgan. — In jugo montium inter No-deh et Kalachnischin (Route Sultanabad-Hamadan).

Lecania (*Eu-lecania*) *Koerberiana* Lahm. — Steiner, l. c. p. 237.
Gulpaïgan, in cortice salicis.

Candelariella subsimilis (Th. Fries) Steiner (comb. nov.), l. c. p. 237.
In monte Elwend-Gulpaïgan. — In monte Kuh-i-Sefid-chane et in jugo inter No-deh et Kalachnischin (Route Sultanabad-Hamadan). — (solo calc.).

f. *alpina* Arnold. — Steiner, l. c. p. 237.
In monte Elwend-Gulpaïgan et in monte Kuh-i-Sefid-chane.

Parmelia aspidota D. Torre et Sarnth. var. *Persica* Steiner (var. nov.), l. c. p. 237.
Ad Gulpaïgan (in cortice salicis). — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan.

Caloplaca (*Eu-caloplaca*) *variabilis* (Pers.) Th. Fries f. *acrustacea* Arnold. — Steiner, l. c. p. 238.
In monte Schuturunkuh (solo calc.).

var. *candida* Stizb. — Steiner, l. c. p. 239.
Sultanabad, in monte Mowdere. — In monte Kuh-i-Sefid-chane. — In jugo inter No-deh et Kalachnischin (Route Sultanabad-Hamadan). — (solo calc.).

var. *lecideina* Müll. Arg. — Steiner, l. c. p. 238.
In monte Elwend-Gulpaïgan (solo calc.).

Caloplaca (*Eu-caloplaca*) *Aegyptiaca* (Müll. Arg.) Steiner (comb. nov.) var. *inspersa* Steiner (var. nov.), l. c. p. 238—239.

In monte Kuh-i-Sefid-chane et in jugo montium inter pagos No-deh et Kalachnischin.

Caloplaca (*Garparrinia*) *Nideri* Steiner (1898); l. c. p. 239.
In monte Elwend-Gulpaïgan (solo calc.).

Caloplaca (*Gasparrinia*) *decipiens* (Arnold) Steiner (1898) f. *corticola* Nyl. — Steiner, l. c. p. 239.
Gulpaïgan (Gulpeighan), in cortice salicis.

Caloplaca (*Gasparrinia*) *biatorina* (Mass.) Steiner (comb. nov.), l. c. p. 239.
In montibus Mowdere ad Sultanabad et Kuh-i-Sefid-chane (solo calc.).

var. *pusilloides* Steiner (var. nov.), l. c. p. 239—240.
In jugo inter pagos No-deh et Kalachnischin (n.-n.-westl. von Sultanabad).

var. *sympecta* Steiner (var. nov.), l. c. p. 240.
In monte Kuh-i-Sefid-chane.

Caloplaca (*Gasparrinia*) *elegans* (Link) Th. Fries. — Steiner, l. c. p. 240.
Sultanabad, in monte Mowdere.

f. *tenuis* Th. Fries. — Steiner, l. c. p. 241.
In monte Kuh-i-Sefid-chane. — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan.

Xanthoria polycarpoides Steiner (spec. nov.), l. c. p. 241.
Ad Gulpaïgan, in cortice salicis.

var. *Persica* Steiner, l. c. p. 241.

Xanthoria lychnea Th. Fries. — Steiner, l. c. p. 242.
Ad Gulpaïgan, in cortice salicis.

Buellia (*Diplotomma*) *epipolia* (Ach.) Oliv. — Steiner, l. c. p. 242.
Sultanabad, in monte Mowdere (solo calc.).

var. *calcaria* Weis. — Steiner, l. c. p. 242.
In monte Elwend-Gulpaïgan (solo calc.).

Rinodina (*Eu-rinodina*) *Bischoffii* (Hepp.) Körb. var. *convexula* Flag. — Steiner, l. c. p. 242.
Sultanabad, in monte Mowdere. — In monte Schuturunkuh.

var. *ochrata* Steiner (var. nov.), l. c. p. 242.
Sultanabad, in monte Mowdere.

Rinodina (*Eu-rinodina*) *Straussii*, l. c. p. 242—243
In monte Kuh-i-Sefid-chane et in jugo montium inter pagos Noh-deh et Kalachnischin (solo calc.).

Rinodina (*Beltraminia*) *orcina* (Ach.) Mass. — Steiner, l. c. p. 243.
In monte Elwend-Gulpaïgan. — Inter Kermanschah et Kerind, in monte Kuh-i-Milleh-Michan.

Physcia lithotea (Ach.) Nyl. — Steiner, l. c. p. 243.
Ad Gulpaïgan, in cortice salicis. — Sultanabad, ad Mowdere (saxiloca).

Pyhscia obscura (Ehrh.) Ngl. var. *ulothrix* (Ach.) Cromb. — Steiner, l. c. p. 244.
Ad Gulpaïgan, in cortice salicis.

Physcia stellaris (L.) Nyl. — Steiner, l. c. p. 244.
Gulpaïgan, in cortice salicis.

Fungi*). — (*Uredineae.*)

Uromyces caryophyllinus (Schrk.) Wint. — Sydow, Ann. mycol. VI (1908), 526.
Sultanabad (V. 1890); *Gypsophilae pulchrae* Stapf paras. — In montibus ad Chonsar (nicht Kohrud!), Dumbe-Kemer (24. VI. 1905); *Buffoniae macrocarpae* Ser. paras.

Uromyces Gypsophilae Cke. — Sydow, l. c. p. 526.
In montibus Kohrud (20. VI. 1904); in fol. *Gypsophilae Haussknechtii* Boiss. paras.

Uromyces Stellariae Syd. (nov. spec.) (Ann. mycol. l. c. 526).
Sultanabad, ad Mowdere (VI. 1904); *Stellariae Kotschyanae* Fenzl paras.

Uromyces formosus Syd. nov. spec. (Ann. mycol. VI [1908], 527).
In monte Raswend (4. VIII. 1908); in fol. caulibusque *Dianthi Libanotidis* Lab. — Schuturunkuh, ad Kale Rustam (21. VI. 1899); *Dianthi macranthoidis* Haussk n. paras.

Puccinia pulvillulata Lindr. — Sydow, l. c. p. 528.
Prope Sultanabad (1890); in fol. et caul. *Pimpinellae Kotschyanae* Boiss.

Puccinia Lojkaiana Thuem. — Sydow, l. c. p. 528.
In monte Raswend (1890); in *Ornithogalo Persico* Hausskn. paras.

Aecidium Haussknechtianum Hennings (sp. nov.) in „Haussknecht, Symb. ac fl. Graecam", Mitt. Thür. Bot. Ver., n. F., XIII, 77; affine *Ae. tubiformi* Diet. et Neg.
Ad Sultanabad; in foliis petiolis fructibusque *Berberidis integerrimae* Bge. (non „*B. crataeginae*"!).

---

*) Bearbeitet von den Herren H. und P. Sydow in Annales mycologici, vol. VI, no. 6 (1908), p. 526—530 „Micromycetes orientales a. cl. Bornmüller communicati"; vgl. ferner die Abhandlungen von Herrn Professor P. Magnus „J. Bornmüller, Iter Syriacum 1897, Fungi. Weiterer Beitr. z. Kenntn. d. Pilze des Orients" (in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1900, S. 444—446) und „J. Bornmüller, Iter Anatolicum tertium 1899, Fungi. Ein weiterer Beitr. z. Kenntn. d. Pilze d. Orients" (in Bull. de l'Herb. Boiss., 2. sér. 1903, no. 7; p. 586: *Hendersonia*).

(*Ustilagineae.*)

Ustilago Vaillantii Tul. — Sydow, l. c. p. 528.
Sultanabad, in monte Kuh-i-Sefid-chane (12. V. 1905); *Bellevaliae glaucae* Kth. paras.

(*Phycomycetes.*)

Cystopus candidus (Pers.) Lév. — Sydow, l. c. p. 528.
Nehawend, in monte Kuh-i-Gerru (VII. 1903); in *Arabide Caucasica* W. (= *A. albida* Stev.) paras.

Cystopus Tragopogonis (Pers.) Schroet. — Sydow, l. c. p. 528.
Burudschird, in montosis (VII. 1897); paras. in *Erigeronte orientali* Boiss.

(*Pyrenomycetes.*)

Polysporidium Bornmülleri Syd. (nov. spec.) (Ann. mycol. VI [1908], 528).
Kermanschah, in monte Kuh-i-Schiris (19. V. 1907); in caulibus *Dianthi Orientalis* Sims. (*D. fimbriati* M. B.).

Pampylosporium P. Magn. (nov. gen.) — *Pampylosporium singulare* P. Magn. nov. spec. (in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1897, S. 444).
In monte Elwend ditionis Hamadan (VII. 1897); in caulibus *Dianthi Orientalis* Sims. (*D. fimbriati* M. B.) var. *macropetali* Boiss. et Hausskn. in Boiss. fl. Or. suppl., p. 77.
Herrn Professor Magnus gab ich als Nährpflanze *Dianthus Nassereddini* Stapf an, die ebenfalls (als Unterart) dem Formenkreis des *D. Orientalis* Sims. einzureihen ist und von der Unterart *D. scoparius* Fenzl kaum verschieden ist.

Mycosphaerella Persica Syd. (nov. spec.) (Ann. mycol. VI [1908], 529).
Kermanschah, in monte Kuh-i-Parrau (15. VI. 1906); in caulibus emortuis *Morierae stenopterae* Bornm.

Pleospora chlamydospora Sacc. — Sydow, l. c. p. 529.
Schuturunkuh (VIII, 1903); paras. in *Astragalo adscendentis* Boiss. et Hausskn.

Pleospora dissiliens P. Magn. nov. spec. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1897, 445). — Sydow, l. c.
Burudschird, in montosis (VII. 1897); in caulibus emortuis *Dianthi Orientalis* Sims. (*D. fimbriati* M. B.); determ. cl. Magnus. — Ad Chonsar (Chunsar; 12. VIII. 1892); in *Diantho Orientali* Sims. paras.; determ. Sydow. — Hamadan, in monte Elwend (VIII. 1903); *Gypsophilae virgatae* Boiss. paras.; determ. Sydow.

Pleospora oligomera Sacc. et Speg. — P. Magn., l. c. p. 446.
Ad Burudschird (VII. 1897); in *Diantho Orientali* Sims. (*D. fimbriato* M. B.) paras.

Pyrenophora pachyasca Syd. (nov. spec.) (Ann. mycol. VI [1908], 529).

Inter Hamadan et Kom, in montibus Tefresch (1898); in spinis *Astragali Raswendi* Hausskn. et Bornm.

Dothidella spinicola v. Höhn. — Syd., l. c. p. 530.

Inter Kermanschah et Bagdad, prope Scheraban in Babylonia (4. X. 1894); in *Astragalo Forskahlei* Boiss. paras.

(*Sphaeropsideae.*)

Vermicularia Dematium (Pers.) Fr. — P. Magn., Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1897, 446.

Sultanabad (VII. 1897); in foliorum vaginis siccis *Iridis*.

Phoma ambiens Syd. nov. spec. (Ann. mycol. VI [1908], 530).

Sultanabad, ad Mowdere (20. VI. 1892); in foliis caulibusque siccis *Prangi ulopterae* DC.

Hendersonia Dianthi P. Magn. (Bull. de l'Herb. Boiss., 2. sér., III [1903], 586. — Sydow, l. c. p. 530).

Ad Burudschird (1897); in caulibus siccis *Dianthi Orientalis* Sims. (*D. fimbriati* M. B.).

Septoria cumulata Syd. (nov. spec.). (Ann. mycol. VI [1908], 530).

Hamadan, in monte Elwend (1882; leg. Pichler); in foliis *Malabailae porphyrodisci* Stapf et Wettst.

Neopatella Sacc. (nov. gen.). — *Neopatella Straussiana* Sacc. (nov. spec.) in H. et P. Sydow, Micromycetes orient. (Ann. mycol. VI [1908], 530).

In monte Raswend (4. VIII. 1908); in caulibus emortuis *Dianthi scoparii* Fenzl.

Verzeichnis der Ortsangaben.

Vergleiche hierzu die in „Plantae Straussianae", eingangs und am Ende der Abhandlung, gegebenen Notizen (Bot. Centralbl., Beih. II, Bd. XIX, 197—198, und Bd. XXVI, 440—442) sowie — bezüglich Abänderungen in der Schreibweise — die in der Einleitung vorliegender Veröffentlichung gemachten Bemerkungen (Bd. XXVII, 288—289):

Achmedabad, Dorf östlich von Sultanabad.

Asadabad, Dorf am Südwestfuße des Elwend (Hamadan).

Astaneh, Dorf in südwestlicher Richtung von Sultanabad.

Bernadsch, Dorf an der Nordostseite des Kuh-i-Parrau (Parro) auf der Route Kermanschah-Sungur.

---

*) Die in eckigen Klammern beigefügte Schreibweise ist diejenige der in Petermanns Mitteilungen (Justus Perthes, Gotha), Heft XII (1905) erschienenen Spezialkarte: Theodor Strauß's Reiserouten im westlichen Persien, 1 : 600 000.

Chelilabad, Dorf auf der Route Sungur [Sunqur]-Senneh (Sihna).

Chosrowabad, Dorf in der Umgebung von Kerind.

Deh-Gulan [Deh-i-Kulan], Kurdendorf auf der Route Senneh-Hamadan, am Talwarfluß.

Der-Dschemal, Paß von c. 2000 m zwischen Kerind und Gawarreh.

Dinawer-ab. Flüßchen, östlich von Bisitun (Kuh-i-Parrau) in den Gamas-ab mündend.

Dscham-nasu, ein Nebental (rechtseitig) des Saïmerre, zwischen den Bergen Kuh-i-Sefid und des Kuh-i-Sebsamu.

Dscham-Tueh, rechtes Nebental des Saïmerre zwischen dem Kuh-i-Tarikha und Kuh-i-Sebsamu.

Dschaferabad [Dschefferabad], Dorf auf der Route Burudschird-Nehawend.

Dscheiranbulach [Dschiranbulaq] (= „Gazellenquelle“), 4 Fars. (c. 18 Kilometer) südlich von Kermanschah in der Landschaft Mahidescht.

Dschekab, Dorf auf der Route Sultanabad-Kaschan.

Dschemschur, auf der Route Hamadan-Senneh.

Dumbe-Kemer, Dorf oder Berg im Gebirge westlich von Chonsar.

Eimanlu, Dorf in der Steppe Serebend, östlich (jenseits des Gebirges) von Burudschird.

Elias-Paß, ein Paß östlich von Sungur, auf der Route nach Hamadan.

Elwend-Choremabad, ein Ausläufer der Raswend-Kette.

Elwend-Gulpaïgan, Gebirge bei Gulpaïgan.

Firusabad [Firuzabad], Dorf, c. 12 Fars. (c. 60 Kilometer) südöstlich von Kermanschah, an der Ostseite des Kuh-i-Sefid; ein gleichnamiges Dorf südsüdöstlich von Kengower auf der Route nach Nehawend [Nihawend].

Gakie, Dorf am Ausläufer des Kuh-i-Baludsch (am Schahu-Gebirge).

Gawarreh, Dorf und Berg auf der Route Kermanschah-Kerind.

Gawe-rud [Kawe-rud], Fluß bei Nischuhr, südlich von Senneh (Sihna).

Gerdineh, (wohl Gerdene = Paß) am Kuh-i-Milleh-Michan (auf der Route Kermanschah-Kerind).

Gerrus [Gherous], Dorf in der Landschaft Khisil [Khizil] am Gamas-ab (auf der Route Kermanschah-Nehawend [Nihawend]).

Gurbä [Gurbe], Dorf auf der Route Sungur [Sunqur] über den Kuh-i-Peder nach Senneh; bezw. auf der Route Hamadan-Senneh, etwa halbwegs.

Haft-chane [Heftkhane], ein Paß auf der Wegstrecke Gerrus-Rasini, in der Landschaft Khisil [Khizil] gelegen (Route Kermanschah-Nehawend).

Hassanabad, Dorf auf der Route Kermanschah-Kerind.

Hersin, Dorf südlich vom Kuh-i-Schiris (auf der Route Kermanschah-Nehawend).

Kalachnischin, Dorf nord-nordwestlich von Sultanabad (c. 36 Kilometer) in der Landschaft Ferahan.

Kengower-Kohnae [Kengawer-i-Kuhna], Dorf in der Landschaft Khisil (auf der Route Kermanschah-Nehawend), südlich vom Paß Haft-chane.

Kerind [Kirrind], Stadt westlich von Kermanschah (auf der Route nach Bagdad).

Khaladschrah [Chalaschrah], Dorf zwischen Gerrus und Kengower-Kohnae im Distrikt Khisil [Khizil].

Kharguschdschica [Kharguschtschiqa], Gebirge c. 60—70 Kilometer südöstlich von Kermanschah, neben dem Kuh-i-Tarikha (im Gebiet des Saïmerre).

Kinischt, Dorf am Kuh-i-Parrau (Parro) auf der Route Kermanschah-Sungur.

Kischlakh-rud [Rudkhane-i-Qischlaq], Fluß bei Senneh (Sihna, Sinna).

Kuh-i-Baludsch, Gebirge zwischen dem Kuh-i-Parrau und dem Schahu.

Kuh-i-Dalahu, Gebirge auf der Route Kerind-Gawarreh, Paß 5500′.

Kuh-i-Gamser, Berg der westlichen Ausläufer des Kohrudgebirges.

Kuh-i-Guliawa, Berg südwestlich vom Karagangebirge (Kerreqan-dagh, auf der Route Hamadan-Teheran).

Kuh-i-Milleh-Michan, Berg und Paß bei Gawarreh (Route Kerind-Kermanschah).

Kuh-i-Naser, Berg (Westseite) des Kohrudgebirges.

Kuh-i-Nogreh Kemer, Berg des Tefreschgebirges, Route Hamadan-Kom [Qum].

Kuh-i-Parrau [Parro], großes Gebirge, nordöstlich von Kermanschah (Route nach Sungur).

Kuh-i-Peder, siehe Peder.

Kuh-i-Schachscheken, Gebirge nord-nordwestlich von Kermanschah, benachbart dem Schahu, wohl identisch mit Schachskin der Haussknechtschen Karte.

Kuh-i-Schiris, Gebirge in der Landschaft Khisil (Route Kermanschah-Nehawend).

Kuh-i-Tarikha [Tarikhe], Gebirge südöstlich von Kermanschah am Saïmerre.

Lolan, ein Paß auf der Route Kermanschah-Kinischt-Sungur, bezw. zwischen Kinischt und Salu-ab.

Mar-ab, Kurdendorf auf dem Wege von Kermanschah nach dem Schahu.

Marre, ein Tal zwischen Kerind und Gawarreh.

Mesched-i-Germe, Dorf nordwestlich von Sultanabad, nahe von Nawasin.

Moudschan, Dorf auf der Route Sultanabad-Kenderud-Saweh, an den Ausläufern des Kuh-i-Rahgird.

Nal-scheken, Paß in der Nähe des Schahu beim Kurdendorf Mar-ab (Route Kermanschah-Senneh).

Nawasin [Nawazin], Dorf am Westrand der Ebene Ferahan (nördlich von Sultanabad).

Nischehr, Dorf auf der Route Kermanschah-Nehawend (c. 30 Kilometer östlich von Kermanschah).

Noa-Kuh, hohes Gebirge (2700—2800 m) bei Kerind.

No-deh, Dorf, c. 50 Kilometer west-nordwestlich von Sultanabad (östliche Route nach Hamadan).

Nudschuheran, Schlucht auf der Ostseite des Kuh-i-Parrau; ein gleichnamiges Dorf [Nodschuberan der Straußschen Karte] ebenda, aber östlich des Dinawer-ab.

Peder, Paeder [Kuh-i-Peder], Gebirge und Paß auf der Route Sungur-Gurbae-Senneh.

Rasini, Dorf in nordwestlicher Richtung von Nehawend, jenseits (links) vom Gamas-ab.

Sahne (Sahna der Haussknechtschen Karte), Dorf auf der Route Kengower-Bisitun(-Kermanschah).

Saïmerre [Seïmere], Name des Unterlaufes des Gamas-ab-Flusses, bezw. des die südwestliche Richtung einschlagenden Teiles des Gamas-ab (70—75 Kilometer südöstlich von Kermanschah).

Salian [Zalian], Dorf auf der nördlichen Wegroute Burudschird-Sultanabad.

Salu-ab [Zaluab], verdeutscht = Blutegelwasser, Dorf am Nordost-Fuß des Kuh-i-Parrau (Route Kermanschah-Sungur, bezw. zwischen Bernadsch und Kermanschah).

Schahu, großer Gebirgszug in nordwestlicher Richtung von Kermanschah.

Senneh (= Sennendusch [Strauß, 1905], = Sihna (Haussknechts Karte), = Sinna und Sennendidj [in Stielers Atlas]), große Stadt in Kurdistan in nördlicher Richtung von Kermanschah.

Ser-ab, Dorf südlich von Kermanschah.

Serebend [Serabend], Steppendistrikt zwischen Burudschird und dem Raswendgebirge.

Serlan, Dorf nordöstlich vom Schuturunkuh auf der Route nach Sultanabad.

Serinds-chane, Dorf bei (3 Fars.) Senneh (Sihna), c. 1500 m hoch gelegen.

Tak-i-Bostan [Taq-i-Bustan], nordöstlich von Kermanschah.

Takht-i-Soleiman [Tacht-i-Suleiman], Dorf am Gawe-rud südlich von Senneh (Sihna) auf der Route nach Kermanschah. Der in der Abhandlung „Plantae Straussianae" öfters genannte gleichnamige Ort (Distrikt) liegt dagegen in südöstlicher Richtung des Urumia-Sees am Fuße des Takht-i-Bälkis-Gebirges.

Teng-i-Dinawer, Flußtal des Dinawer-ab, östlich vom Kuh-i-Parrau (Route Bisitun-Sungur).

Tschachmachder [Tschaqmaghdere], Dorf, c. 30 Kilometer in ost-südöstlicher Richtung von Senneh (Sihna) auf der Route nach Gurbae-Hamadan.

Tscham-Tueh, c. 12 Fars. (c. 75 Kilometer) südöstlich von Kermanschah, ein Nebental des Saïmerre-Flusses.

Tscheschme-i-Sorab [Zohrab], Dorf im Tal des Dinawer-ab (Route Bisitun-Sungur).

Tursikan, Dorf an der Südseite des Elwend.

Welaschdschird, Dorf auf der Route Kengower-Dauletabad, an den südwestlichen Ausläufern des Elwend gelegen.

Index der Familien.

Ranunculaceae, Bd. XXVII (1910) 289
Berberidaceae 293
Nymphaeaceae 293
Papaveraceae 293
Fumariaceae 296
Cruciferae 296
Capparidaceae 309
Cistaceae 309
Violaceae 310
Polygalaceae 310
Silenaceae 311
Alsinaceae 317
Paronychiaceae 319
Tamariscaceae 320
Frankeniaceae 321
Hypericaceae 321
Malvaceae 321
Linaceae 322
Geraniaceae 323
Zygophyllaceae 323
Rutaceae 324
Sapindaceae (*Aceraceae*) 324
Ampelidaceae 324
Terebinthaceae 324
Rhamnaceae 324
Papilionaceae 326
Rosaceae, Bd. XXVIII (1911) . . 225
Lythraceae 231
Onagrariaceae 231
Cucurbitaceae 231
Crassulaceae 231
Saxifragaceae 232
Umbelliferae 232
Caprifoliaceae 240
Rubiaceae 241
Valerianaceae 243
Dipsaceae 243
Compositae 244
Campanulaceae 458
Primulaceae 460
Oleaceae 465
Gentianaceae 465
Sesamaceae 466
Convolvulaceae 466
Boraginaceae 466
Solanaceae 474
Scrophulariaceae 475
Orobanchaceae 482
Acanthaceae 483
Labiatae 483
Plumbaginaceae 495
Salsolaceae 496

Polygonaceae, Bd. XXVIII (1911) 497
Thymelaeaceae 498
Santalaceae 499
Loranthaceae 499
Cytinaceae 499
Aristolochiaceae 500
Euphorbiaceae 500
Urticaceae 502
Platanaceae 503
Cupuliferae 503
Salicaceae 503
Araceae 504
Orchidaceae 505
Iridaceae 507
Colchicaceae 509
Liliaceae, Bd. XXVIII (1911) . . 509
Asparagaceae 517
Juncaceae 517
Cyperaceae 517
Graminaceae 518
Coniferae 521
Gnetaceae 522
Filices 522
Equisetaceae 522
Hepaticae 522
Musci 523
Lichenes 523
Fungi 529
Verzeichnis der Ortsangaben . . . 531
Index der Familien 534

Nachtrag.

Nach Herrn Dr. A. von Hayeks inzwischen erschienener Abhandlung: „Entwurf eines Cruciferensystems auf phylogenetischer Grundlage“ (in Beih. z. Bot. Centralbl. Abt. I, Bd. XXVII. [1911] S. 127—335) ist (S. 293) weder die Gattung *Moriera* noch *Crenularia* aufrecht zu erhalten und ist mit *Aethionema* zu vereinen, demzufolge die von mir in „Collect. Strauss. nov.“ (Bd. XXII, 305) aufgestellte *Crenularia cephalantha* Bornm. richtiger als *Aethionema cephalantha* Bornm. (comb. nov.) zu bezeichnen ist. Die anderen ebenda unter *Crenularia* angeführten Arten haben *Aethionema glaucescens* (Boiss.), *Aeth. orbiculata* (Griseb.), *Aeth. eunomioides* (Schott et Ky.). und *Aeth. umbellata* (Boiss.) zu heißen. An Stelle von *Crenularia polygaloides* Boiss. tritt wiederum *Aeth. polygaloides* DC. ein. — Ferner sind *Moriera spinosa* Boiss. und *M. Cabulica* Boiss. nunmehr *Aeth. spinosa* (Boiss.) und *Aeth. Cabulica* (Boiss.) zu benennen, während für meine neue *Moriera stenoptera* Bornm. (l. c. S. 306) des bereits vorhandenen Boissierschen Homonyms wegen ein neuer Name, *Aeth. microptera* Bornm., zu wählen ist. Schließlich sind im Sinne Hayeks die von mir (S. 298) als *Drabopsis nuda* (Bél.) Stapf und *Sisymbrium Schimperi* Boiss. erwähnten Cruciferen als *Arabidopsis nuda* (Bél.) und *A. Schimperi* (Boiss.) zu bezeichnen (*Arabidopsis* Heynh. [1842] = *Stenophragma* Čelak. [1880]).

In Bd. XXVIII (1911) S. 227 ist statt *Sorbus Graeca* Lodd. zu lesen: *S. Graeca* (Spach) Hedl. (vergl. Schneider, Laubhk. I, 690, Fußnote).

Zur Kenntnis der Algenflora des Schwarzen Meeres¹).

Von

Const. v. Deckenbach, St. Petersburg.

In einer Mitteilung an den Kongreß der russischen Naturforscher und Ärzte zu Moskau im Jahre 1894 über meine Untersuchungen über die Algen des Schwarzen Meeres sprach ich bereits auf Grund des mir zur Verfügung stehenden Materials die Ansicht aus, daß das Schwarze Meer in algologischer Hinsicht nichts anderes als eine Provinz des Mittelländischen Meeres darstellt²). Seit der Zeit hat sich nun die Zahl der uns bekannten Algen des Schwarzen Meeres beträchtlich erweitert. Ungeachtet aber der bedeutenden Ergänzungen, die meinerseits zu dem früheren Verzeichnis gemacht werden mußten, erwies es sich jedoch, daß „sich die Kadre der Algen des Schwarzen Meeres ausschließlich durch solche Formen füllen, die schon als Bewohner des Mittelmeeres bekannt sind“³).

Diese damals von mir formulierten Sätze werden auch durch die neuen Funde der letzten Jahre bestätigt und ebenso durch die weitere Bearbeitung des in meinem Besitz befindlichen Materials gestützt.

Auf einer in Balaklawa, nahe dem Vorgebirge Korona, aus einer Tiefe von 7 Faden herausgedredschten *Codium*pflanze fand ich ein Exemplar von *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg. Auf ebensolchen am 14. Juni 1903 ausgedredschten *Codium*, die weiter im Zimmeraquarium kultiviert wurden, entwickelten

---

¹) Mitgeteilt in der Versammlung d. St. Petersburger Naturforschergesellsch. Abt. für Botanik am 19. April 1908. Vgl. die Protokolle d. Versammlung vom April 1908.

²) Journal des IX. Naturforscherkongr. Nr. 7 p. 13. (Dniewnik deviatago siezda.) Moskau.

³) Journal des XI. Kongr. d. russ. Naturforscher und Ärzte. Nr. 10. 30. Dezember 1901. p. 477.

sich *Herposiphonia tenella* (Ag.) Falkenberg und winzige Exemplare von *Monostroma quaternarium* (Kz.) Desmaz. In demselben Jahre wurde am 20 Juni beim Dredschen *Lomentaria reflexa* Chauv. erhalten. Diese Alge wurde in der Nähe des Vorgebirges Fanar bei Balaklawa aus einer Tiefe von 10—12 Faden, beim Dredschen vom Meere nach der Bucht zu hervorgeholt. Zwei kleine Exemplare, von 8 cm im Durchmesser, saßen auf *Phyllophora rubens β nervosa* zusammen mit *Asperococcus bullosus* und neben diesen noch einige sterile Ectocarpus. Die Lomentariastaude war gleichmäßig verzweigt und bildete eine Menge verworrener Äste, die sich isodiametrisch nach allen Seiten hin ausbreiteten, so daß die Pflanze im Wasser eine kugelförmige Gestalt annahm. Es erwies sich, daß die Zweige und die Hauptachsen an vielen Stellen untereinander verwachsen waren. Stellenweise waren die Zweige auch an andere Gegenstände oder Algen *(Asperococcus, Phyllophora)* angewachsen. Ein Exemplar, das ich in eine Kulturschale gesetzt hatte, war, wie ich nach einigen Wochen bemerkte, mit seinen Zweigen an die Zweige der in demselben Gefäß befindlichen *Chondria tenuissima* angewachsen.

An der Hauptachse und den Seitenzweigen von *Lomentaria* waren Bildungen zu bemerken, die den von Okamura bei *Chondria* beschriebenen Brutknospen sehr ähnlich waren[1]).

Somit müssen zu dem Verzeichnis der Algen des Schwarzen Meeres noch *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg., *Lomentaria reflexa* (Chauv.), *Monostroma quaternarium* (Kz.) Desmaz. und *Herposiphonia tenella* (Ag.) Falkenberg hinzugefügt werden, welche alle, wie auch die früher gefundenen[2]), zu der Zahl der Vertreter der Algenflora des Mittelländischen Meeres gehören, so daß wir in diesem Umstande eine neue Bestätigung der Behauptung erblicken können, daß das Verzeichnis der Algen des Schwarzen Meeres ausschließlich durch solche Formen ergänzt wird, die schon als Bewohner des Mittelmeeres bekannt sind.

Dieser Satz behält auch in bezug auf solche Funde seine Kraft, von denen man noch nicht mit Gewißheit sagen kann, ob es sich um beständige Bewohner des Schwarzen Meeres handelt, oder ob wir es mit Formen zu tun haben, die nur zeitweise erscheinen und sich hier noch nicht angesiedelt haben.

So z. B. wurde am 25 Juni 1892 während meines Aufenthaltes auf dem hydrographischen Transportschiff ,,Bombory'' in der Nähe von Sebastopol, eine halbe Meile vom Ufer, gegenüber dem Fort ,,Konstantin'' bei einer Tiefe von $16^1/_2$ Faden unter anderem Material auch *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby ausgedredscht. Wie es sich erwies, waren beide aufgefundene

---

[1]) Okamura, On the vegetative reproduction of *Chondria crassicaulis* (Botanical Magaz. Tokyo. Vol. XVII. 1903. Nr. 191.)

[2]) In Betreff von *Callithamnion subtilissimum* De Not. vgl. Deckenbach: ,,Zur Flora der Bucht von Balaklawa''. (Arbeit. d. kaiserl. St. Petersburg. Naturf.-Gesellsch. Bd. XXXIII. H. 1.)

Exemplare dieser interessanten Form an Muschelschalen befestigt; sie zeichneten sich durch ihr äußerst unscheinbares Aussehen, ihre schwache Verzweigung und geringe Größe, im ganzen 4,5 bis 5 cm, aus[1]).

Es erweist sich nun, daß sich auch unter der Zahl der Algen, die ich vor kurzem, im Jahre 1906, von dem Studenten der Charkower Universität, Herrn Leo Benicke, erhalten hatte, und die von ihm bei Sebastopol gesammelt worden sind, auch Fetzen der obengenannten Alge befanden, die von ihm richtig als *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby bestimmt worden war[2]).

Da ich aber der Ansicht bin, daß es verfrüht wäre, diese Form dem Verzeichnis der pontischen Algen anzureihen, bevor nicht erwachsene und unversehrte Exemplare gefunden worden sind, kann ich nicht umhin, darauf hinzuweisen, daß wir es auch hier, aller Wahrscheinlichkeit nach, mit einem Emigranten zu tun haben, der aus dem Mittelmeer in das Schwarze Meer gelangt ist.

Zur vollständigeren Charakteristik der Algenflora des Schwarzen Meeres wäre es nicht ohne Interesse, die Verbreitung einiger Formen in den algologisch am meisten erforschten Teilen, nämlich an der Südküste der Krim, zu verfolgen. Aus der Zahl der pontischen Algen verdienen in dieser Hinsicht besonders *Choristocarpus tenellus* Zanard., *Nereja filiformis* (Ag.) Zanard. und *Zanardinia collaris* Cr. beachtet zu werden, als Formen, die für das Mittelländische Meer charakteristisch sind[3]). Diese wurden von mir während meiner Fahrt längs der Küste des Schwarzen Meeres auf dem Transportschiff „Bombory" ausgedredscht[4]).

Die auf diese Formen bezüglichen Angaben führe ich nach meinem Tagebuch der im Jahre 1892 angeführten Dredschungen an.

Choristocarpus tenellus Zanard.

---

[1]) Im Mittelländischen Meer erreicht *Arthrocladia villosa* eine Größe von 30 cm.

[2]) Bei diesem Exemplar war vermerkt: „25./5. 1905; Sebastopol; auf Steinen gegenüber dem städtischen Klub; 8—9 Faden Tiefe". Es dürfte nebenbei auch Interesse bieten, hier die Fundorte einiger anderer Formen nach dem Herbarium des oben erwähnten Herrn zu zitieren; z. B. *Nereja filiformis* (12./IX. an den Pfählen bei der Batterie „Konstantin"); *Bangia fusco purpurea* (5./IV. am Ufer bei der Station); *Chylocladia clavellosa* (8./IV. an dem westlichen Kap bei der „Perevosnaja Balka" in einer Tiefe von $4^3/_4$ Faden und am 20./IV. auf Muschelkalk beim Vorgebirge östlich von der Batterie „Michael"); *Delesseria pontica* Deckenbach (20./V. auf *Cystoseira*. gegenüber dem Klub, bei 5 Faden Tiefe); *Nitophyllum punctatum* (24./V. auf den Steinen gegenüber dem Klub, 5 Faden Tiefe); *Gracillaria confervoides* (7./V. bei der „Perewosnaja Balka" auf Muschelschalen 4—5 Faden Tiefe).

[3]) Vgl. Ardissone, Note alla Phycologia mediterranea (Rendiconti d. R. Ist. Lombardo. Ser. II. Vol. XXXIII. 1900. p. 140—145), wo auch von dem Verbreitungsgebiet von *Zanardinia collaris* (Cr.) im Mittelmeer die Rede ist.

[4]) Arbeit. d. St. Petersburg. Naturf.-Gesellsch., Abt. f. Botanik. Bd. XXIV. 1894. p. 9. Hier habe ich zuerst auf das Vorkommen von *Zanardinia collaris* (Cr.), *Nereja filiformis* und *Choristocarpus tenellus* Zanard. im Schwarzen Meer hingewiesen.

Am 25 Mai 1892 wurden einige Exemplare beim Dredschen vom Transportschiff „Bombory“ aus im offenen Meere gegenüber dem Fort „Konstantin“ am Eingang in die Reede von Sebastopol, bei $16^1/_2$ Faden Tiefe auf einem Stück Holz und auf Schlacke gefunden (Dragage Nr. 17)[1].

Nereja filiformis (J. Ag.) Zanard.

Nr. 22. 1 Juli 1892. Beim Leuchtturm von Chersones, in der Richtung von der Kosakenbucht nach der Boje, in einer Tiefe von 12 Faden. Ein Exemplar von 23 cm Größe auf einer Muschel.

1900. Ein ca. 10 cm großes Exemplar in der Bucht von Sebastopol[2].

November 1902. In der Bucht von Balaklawa zwischen den Vorgebirgen Fanar und Korona, in einer Tiefe von 7—13 Faden. Große Exemplare auf *Codium tomentosum*[3].

12 November 1905. Sebastopol; auf den Pfählen bei der Batterie „Konstantin“[4].

Zanardinia collaris (Ag.) Cr.

24 Mai 1892. Auf der Sebastopoler Reede, gegenüber dem Fort „Konstantin“ in einer Tiefe von 12 Faden; junge Exemplare.

Nr. 11. 4 Juni 1892. Gegenüber dem Vorgebirge „Lucullus“; 12 Faden Tiefe auf Pecten.

Nr. 23. 19 Juni 1892. An der Boje des Leuchtturmes von Chersones; 20 Faden Tiefe. Eine Menge *Zanar. col.* von verschiedenem Alter bedeckten die Schalen von Ostrea; seltener auf *Mytilus edulis*.

Nr. 25. 22 Juni 1892. Die Bucht des heiligen Georgius (Feolent). Der linke Winkel 74°, 13′; der rechte 136° 19′. Tiefe 16—20 Faden. Ganz junge Exemplare auf *Mytilus edulis*.

Nr. 29. 22 Juni 1892. $1^1/_2$—2Meilen westlich vom Vorgebirge „Salangi“. Tiefe 25—30 Faden. Ungeheuer große Exemplare auf Mytilus.

Nr. 30. 26 Juni 1892. Von Feolent in der Richtung zur Kapelle . 113° links; 82° rechts. Tiefe 23—20 Faden. Hauptsächlich auf Mytilus.

Nr. 32. 29 Juni 1892. S. W. S. $^1/_2$ W. vom Georgiuskloster, eine halbe Meile vom Ufer; Tiefe 21 Faden; auf Mytilus.

Nr. 44. 1 Juni 1892. Beim Vorgebirge Aya, in einer Tiefe von $13^1/_2$—$16^1/_2$ Faden. Auf *Pecten, Mytilus,* Steinen, die in die Dredsche gekommen waren und auf *Polysiphonia elongata.*

---

[1] Die Zahlen bezeichnen die Nummern der vom hydrographischen Transportschiff „Bombory“ aus vorgenommenen Dredschungen.

[2] Dieses Exemplar wurde von Frl. A. F. Petruschewsky bei Sebastopol gefunden und mir liebenswürdigerweise überlassen. Von der Auffindung von Nereja erwähnte auch Frl. S. M. Perejasslawzewa, leider aber ohne Angabe des Fundortes. (Journ. d. XI. Kongr. d. russ. Naturforsch. u. Ärzte. 1901. p. 524.)

[3] Deckenbach, Note sur deux algues nouvelles pour la baie de Balaclava. (Travaux de la Soc. des Natural. de St. Petersburg. T. XXXIII. Fasc. 1.)

[4] Vgl. die obige Anmerkung über das Herbarium des Herrn stud. L. Benicke.

24 November 1892. Balaklawa beim Vorgebirge Fanar in einer Tiefe von 8—10 Faden. Junge Pflanzen auf einem der Endzweige von *Codium tomentosum* und an der Base von *Nereja filiformis.*

Beim Vergleich der obigen Angaben wird es ersichtlich, daß *Zanardinia collaris, Nereja filiformis* und *Choristocarpus tenellus* im Schwarzen Meer bei weitem nicht gleich stark verbreitet sind.

Die nähere Untersuchung der Verbreitung dieser Algen im Schwarzen Meer, wenigstens in den am meisten erforschten Teilen, zeigt, daß sie gleichfalls und in demselben Grade für das Schwarze Meer charakteristisch sind, wie auch für das Mittelmeer. Wenn wir z. B. den am besten untersuchten Teil des Schwarzen Meeres von Eupatoria bis zum Vorgebirge Aya nehmen, so erweist es sich, daß *Choristocarpus tenellus* hier nur an einer Stelle gefunden worden ist; Nereja an drei Stellen; aber beide Formen sind auch im Mittelländischen Meer selten. Die im Mittelmeer häufigere *Zanardinia*[1]) wurde dagegen auf der Strecke zwischen den Vorgebirgen Lucullus und Aya an neun verschiedenen Stellen und in verschiedenen Tiefen von 12—30 Faden aufgefunden. Somit ist auch die horizontale Verbreitung dieser für das Mittelmeer charakteristischen Formen im Schwarzen Meer analog ihrer Verbreitung im Mittelmeer.

Die oben angeführte Charakteristik des Schwarzen Meeres als einer algologischen Provinz des Mittelmeeres ist nicht nur auf dem Bestand der Flora begründet, sondern wird zudem auch durch die Untersuchungen der Verbreitung der charakteristischen Formen bestätigt.

---

[1]) Über die Verbreitung von *Zanard. coll.* im Mittelmeer vergleiche bei Ardissone. „Anche questa specie è stata trovata in tutte le regioni del Mediterraneo all' infuori di quella orientale, senza che tuttavia possa dirsi comune in alcuna di esse. E stata raccolta in ogni stagione e per lopiù nella seconda zona di profondità" (l. c. p. 145).

20 DEC. 1911